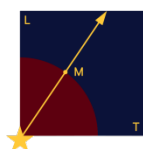


Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Донецкий Национальный Технический Университет
Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горько-
го
Донецкий национальный университет
Русское космическое общество



**РУССКОЕ
КОСМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО**



«КОСМОС И ЦИВИЛИЗАЦИЯ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ»

**Материалы
I Международной научно-практической
online-конференции**

10 апреля – 15 мая 2020 г.,

г. Донецк

Донецк – 2020

УДК 524.8:008
ББК 22.657:71.05
К71

Космос и цивилизация: прошлое, настоящее, будущее : материалы I международной научно-практической on-line конференции. 10 апреля и 11 и 15 мая 2020 г. – Донецк : ГОУВПО «ДОННТУ», 2020. – 92 с.

Задачи конференции:

- изучение и пропаганда достижений в области исследования космоса, значимости развития международного сотрудничества и мирного освоения космического пространства;
- формирование интереса подрастающего поколения к космической тематике и аэрокосмическому образованию;
- привлечение обучающихся и преподавателей к поисковой, научно-исследовательской деятельности цивилизационного развития и факторов, его определяющих, как к действенному фактору личностного роста;

В конференции приняли участие учащиеся общеобразовательных учебных заведений, воспитанники учреждений дополнительного образования, педагоги, психологи, руководители общеобразовательных школ, дошкольных образовательных учреждений, учреждений дополнительного образования, учреждений среднего и высшего профессионального образования, научные сотрудники, аспиранты, докторанты, соискатели, студенты вузов, представившие доклады по следующим вопросам:

- космос, цивилизация и научно-технический прогресс: прошлое, настоящее, будущее;
- космическая медицина;
- ноосферная парадигма: гуманитарный аспект

В сборник вошли материалы докладов, представленные на I международной научно-практической on-line конференции «Космос и цивилизация: прошлое, настоящее, будущее» научными и научно-педагогическими работниками образовательных учреждений высшего профессионального образования ДНР.

Сборник предназначен для студентов, аспирантов, научных и научно-педагогических работников высших учебных заведений, специалистов в области социологии, экологической безопасности, медицины, технических наук.

Организационный комитет: Анопrienко А. Я. – председатель оргкомитета; Джура С. Г. – ответственный секретарь; координаторы конференции Жижко А. П., Зятцева А. П.

Ответственность за содержание, новизну и оригинальность поданного материала несут авторы статей.

Рекомендовано к печати учёным советом ГОУВПО «Донецкий Национальный Технический Университет». Протокол №7 от 29.05.2020 г.

УДК 524.8:008
ББК 22.657:71.05
К71

© ГОУВПО «ДонНТУ»
© ГОУ ВПО «ДонНМУ им. М. Горького»
© ГОУ ВПО «ДонНУ»

КОСМОС И ЦИВИЛИЗАЦИЯ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

Аноприенко А. Я. (ГОУВПО «ДонНТУ», г. Донецк, ДНР)
Тел.: + 38 (062) 337-17-33; E-mail: donntu.info@mail.ru



Космос и цивилизация 2020: прошлое, настоящее, будущее



Космос и цивилизация:

прошлое, настоящее, будущее



Аноприенко Александр Яковлевич
Донецкий национальный технический университет
10 апреля 2020 г (Версия 16:9 19 апреля 2020) Донецк

Донецкий национальный технический университет (ДонНТУ) - Донецк - Факультет компьютерных наук и технологий (КНТ)



Космос и цивилизация 2020: прошлое, настоящее, будущее



Космический код цивилизации:

Всемирному дню авиации и космонавтики 2020 посвящается

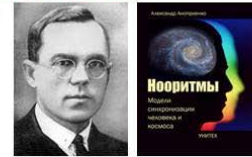
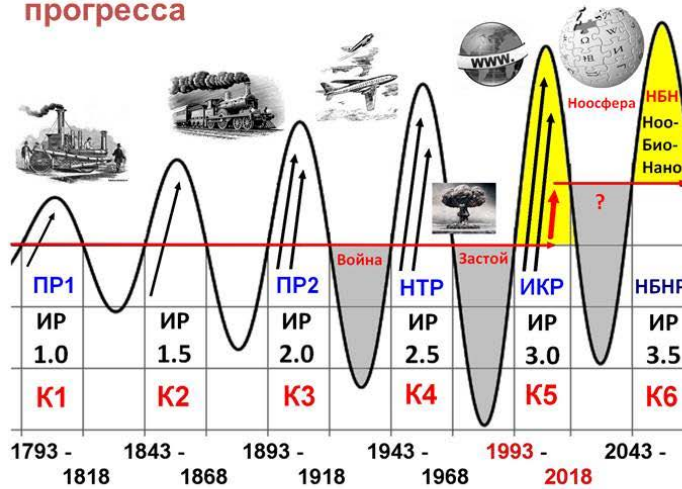
1. Нооритмы – Чижевского, Кондратьева...
2. Отсчёт нашей эры, часы, минуты ...
3. Курганы, пирамиды и храмы – Саур-Могила, Гиза...
4. Города и страны – Москва, Русь, донецкие степи...
5. Прогнозы и космические перспективы цивилизации



Донецкий национальный технический университет (ДонНТУ) - Донецк - Факультет компьютерных наук и технологий (КНТ)

Циклическая составляющая прогресса

Уточненная модель волн Кондратьева (К1-К6) и индустриальных революций



ИР – индустриальная революция
 ПР – промышленная революция
 НТР – научно-техническая революция
 ИКТ-2019: информационно-компьютерная революция (3.0) завершается...

Что дальше?

Нооритмы: модели синхронизации человека и космоса (с 1993 года)

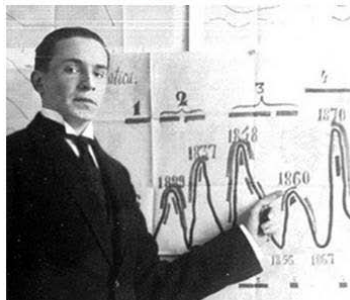
1-е издание: 2007
 2-е издание: 2010



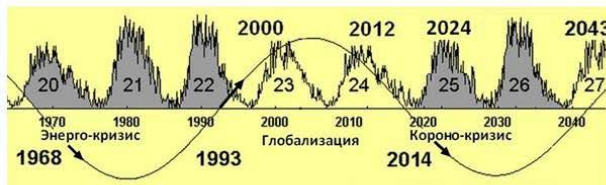
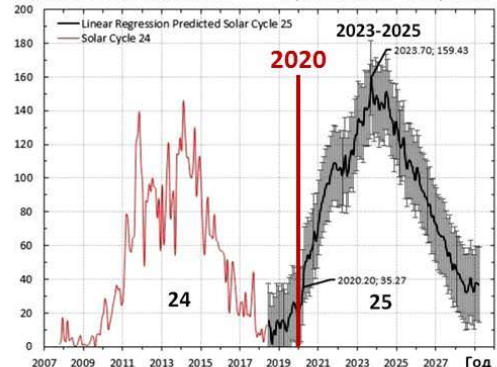
3-е издание: 2020

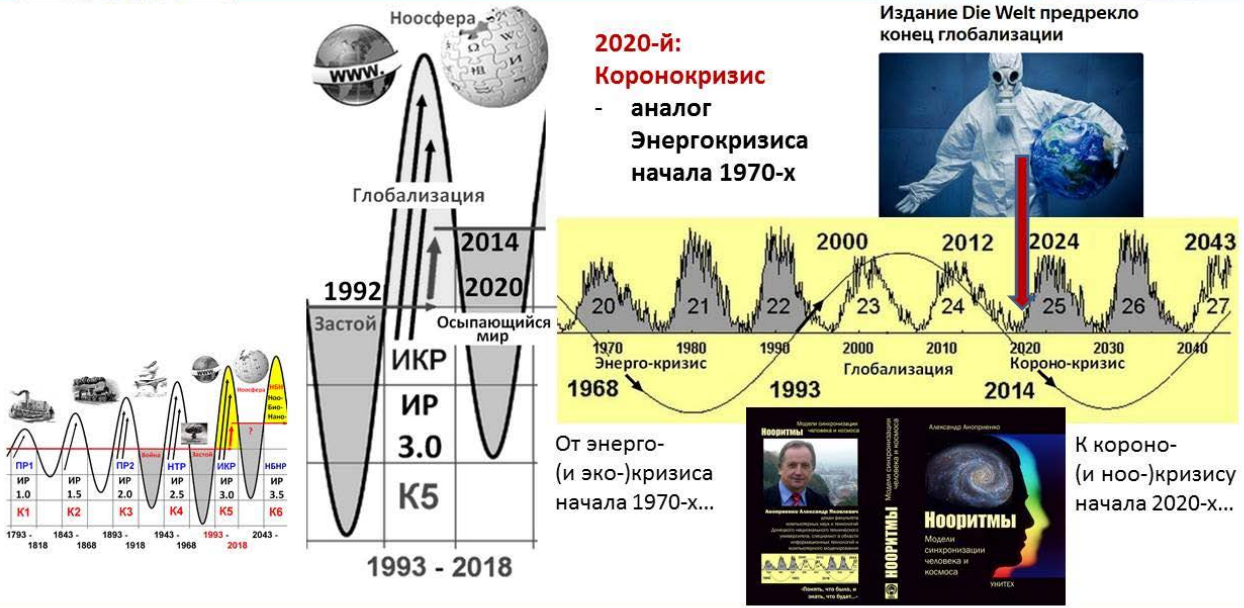


Циклы Чижевского



Количество солнечных пятен Прогноз 25-го цикла





5



6



«Две вещи наполняют душу всегда новым и все более сильным удивлением и благоговением, чем чаще и продолжительнее мы размышляем о них, — это звездное небо надо мной и моральный закон во мне»
Иммануил Кант



Космос (греч. κόσμος – *порядок*) — представление о природном мире как о упорядоченном гармоническом целом. Противопоставлялся хаосу.

Происхождение и сущность человека:

«Первый вопрос: человек — существо космическое или земное? С точки зрения мифического миропонимания, которое просуществовало в истории человечества более 40 тыс. лет, **человек — существо космическое...**

Спор Платона и Аристотеля: «Человек рассматривается продуктом космической эволюции...» Представители **философии космизма:** Н.Ф. Федоров, К.Э. Циолковский, А.Л. Чижевский, В.И. Вернадский; французский ученый и теолог Тейяр де Шарден и др.)

С точки зрения противоположного подхода, жизнь, биологические виды, человек есть продукт земной эволюции, трудовой деятельности (А.И. Опарин, Ч. Дарвин, Ф. Энгельс)...

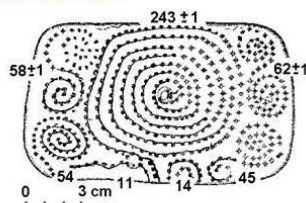
7



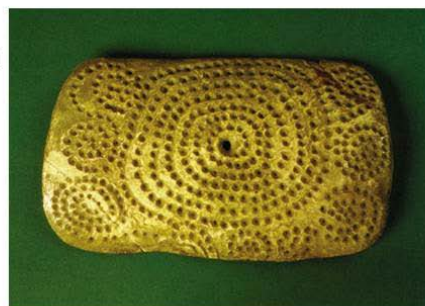
«Две вещи наполняют душу всегда новым и все более сильным удивлением и благоговением, чем чаще и продолжительнее мы размышляем о них, — это звездное небо надо мной и моральный закон во мне»
Иммануил Кант



Платон в диалоге «Тимей» рассматривает космос как живой, соразмерный организм, обладающий разумной душой, а человека — как часть космоса.



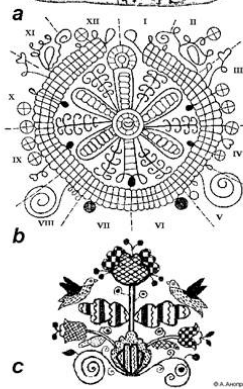
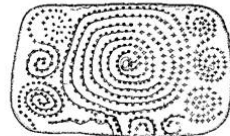
Ангара. Мальта. Поздний палеолит. Орнаментированная пластина из бивня мамонта (возраст примерно 20 тысяч лет)





Древнейшая из известных моделей космоса!!!

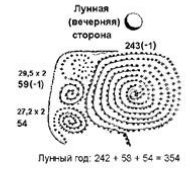
Истоки древнейших мифологем «Мирового древа» и «Древа жизни»



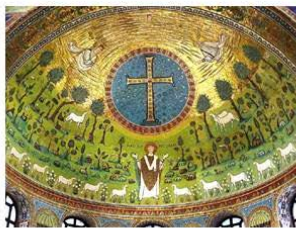
Солнечный год



Лунный год



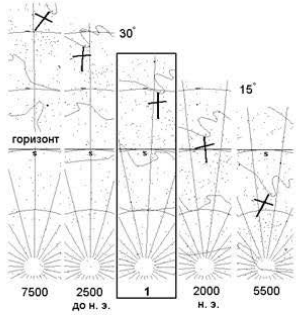
Ангара. Мальта (под Иркутском). Поздний палеолит. Орнаментированная пластина из бивня мамонта (возраст примерно 20 тысяч лет)



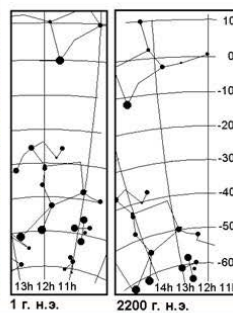
Космические истоки начала отсчёта «нашей эры»

Орион и календарная синхронизация с космосом:

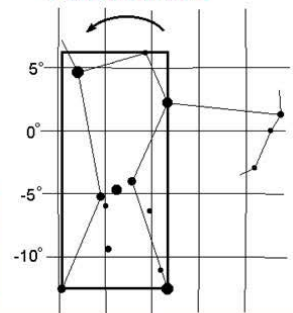
Начало Anna Domini 2020 лет назад и три великих звездных события



Конха



Христианство



Космические меры времени:

Секунда – пульс и пульсары...

Минута – ? 60-ричная система счисления ??

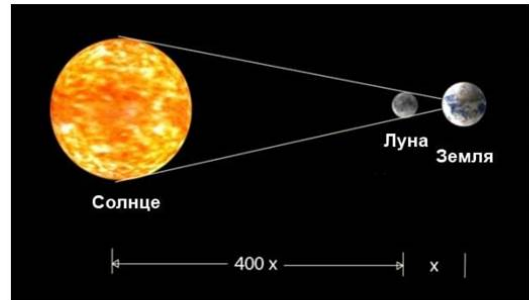
Час - ? Деление на 12 ???

Неделя – определяется сменой лунных фаз

Месяц – определяется в основном Луной

Год – период вращения Земли вокруг Солнца

Нооритмы – Период солнечной активности и «динамики Сириуса»



11

Космические меры времени:

Секунда – пульс и пульсары...

Минута – Солнце перемещается практически точно на четверть градуса, т.е. **на расстояние своего радиуса!**

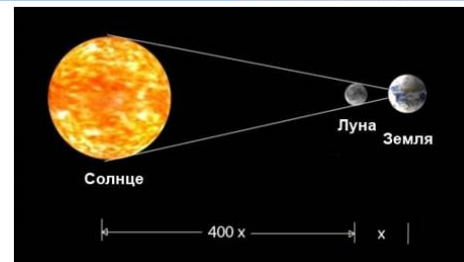
Час - Луна за час перемещается практически точно на полградуса, т.е. **на расстояние своего диаметра!**

Неделя – определяется сменой лунных фаз

Месяц – определяется в основном Луной

Год – период вращения Земли вокруг Солнца

Нооритмы – Период солнечной активности и «динамики Сириуса»

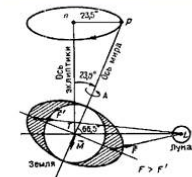


12

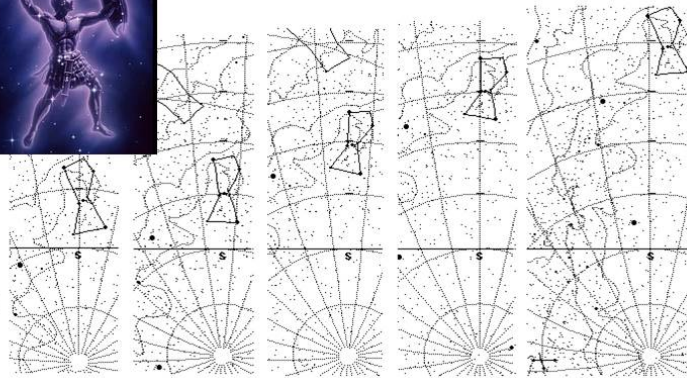
Символы нашего времени:
Орион как самое антропоморфное созвездие



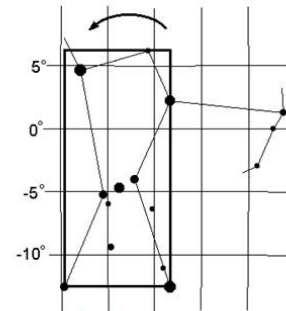
2000-2200: период наибольшего возвышения Ориона как символ возвышения человека



Прецессия с периодом примерно 26 тыс. лет



10500 г. до н.э. 8500 г. до н.э. 5500 г. до н.э. 2500 г. до н.э. 2100 г. н.э.



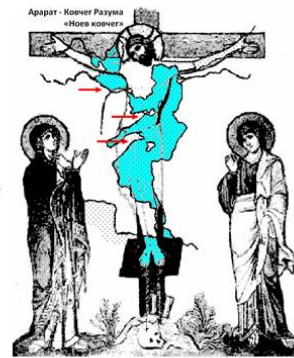
1-й год н.э.

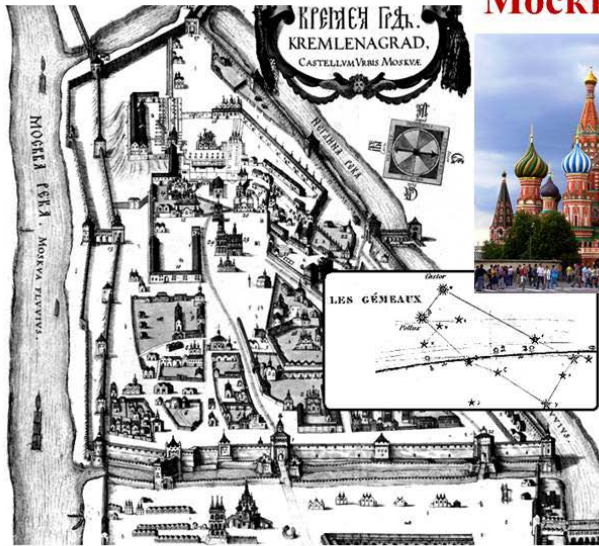


Ноогеография – разумная география

Астроморфные модели

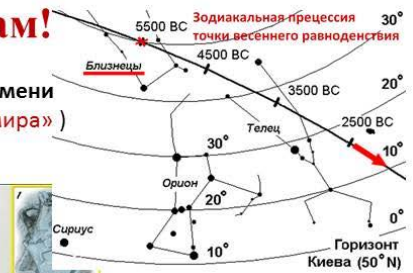
Концепция «Неба на земле» - «земного космоса»





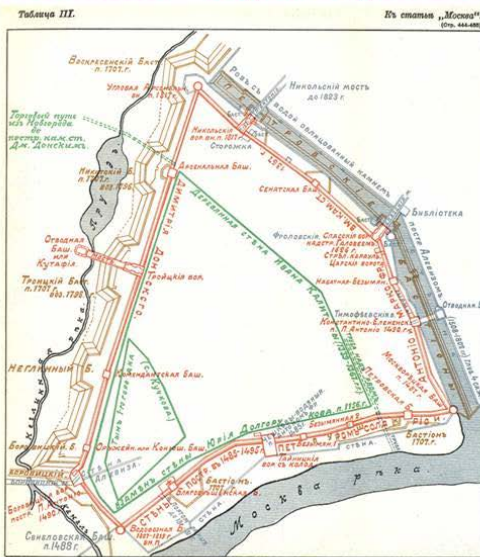
Москва - город-Храм!

Точка отсчёта времени (от «сотворения мира») и пространства

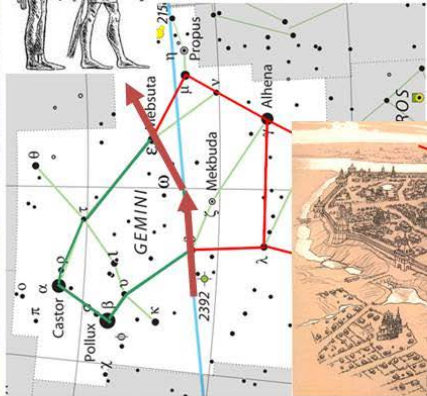


1490: Самый древний герб России на Боровицкой

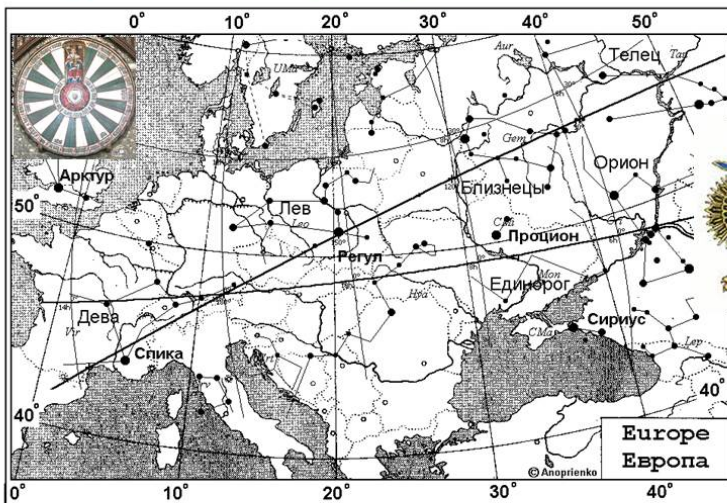
Москва - город-Храм! Кремль и Близнецы...



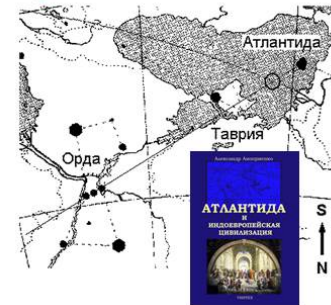
Знак зодиака Близнецы из древнеегипетского храма в Дендерах. Мужчина символизирует собой Кастор - главную звезду Близнецов (голубоватого цвета), а женщина - яркую оранжевую звезду Поллукс. Близнецами соответствует седьмая печать, которая будет снята Аггцем с Книги Жизни с наступлением эпохи Близнецов...



От Руси: Континент-Храм Европа - «Благая (священная) земля» - отражение неба



Андрей Первозванный
– символ Руси-России



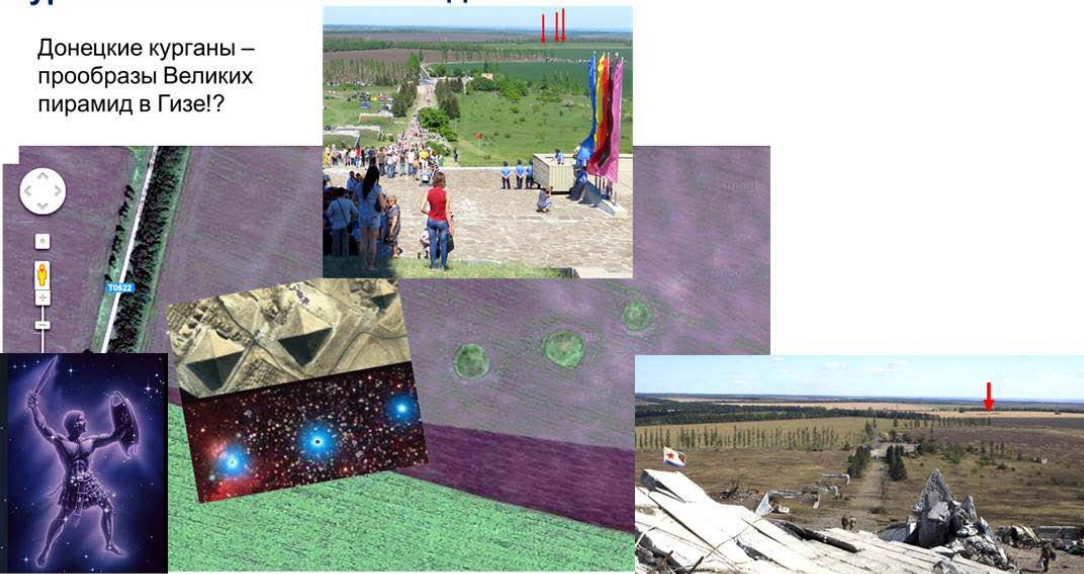
Масштаб широты: 1:2, Масштаб долготы: 1:4

17

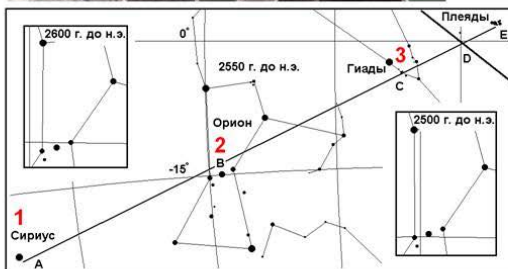
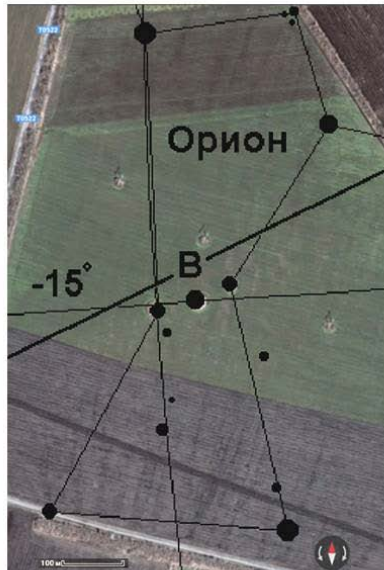
Звезды Пояса Ориона в Египте, Китае, Мексике, Швеции (Упсале)... и донецких степях...

Саур-Могила... 9 мая 2013 года

Донецкие курганы – прообразы Великих пирамид в Гизе!?



Сириус – Царь-звезда – Царь-могила...



Царь-звезда – Царь-град... Эволюция астроморфных моделей

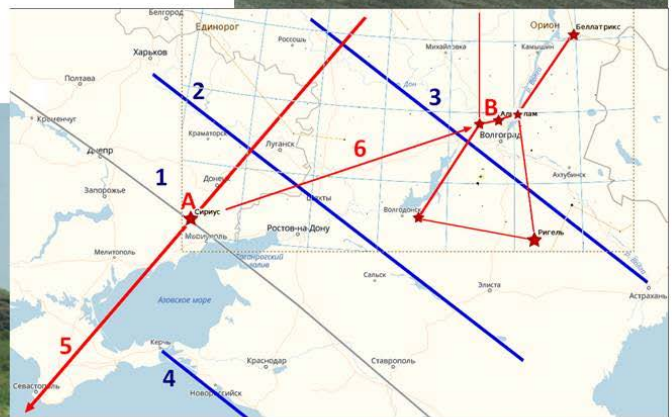


Донецкий национальный технический университет (ДонНТУ) - Донецк - Факультет компьютерных наук и технологий (КНТ)

Донецкие степи – не «Дикое поле»!!!
**Нам в наследие
 досталась священная земля,
 страна-храм
 пока еще неизвестных предков!!!**

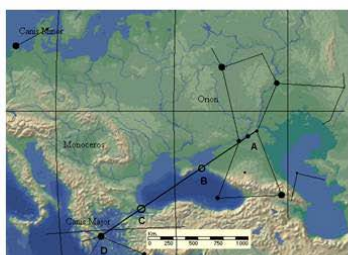
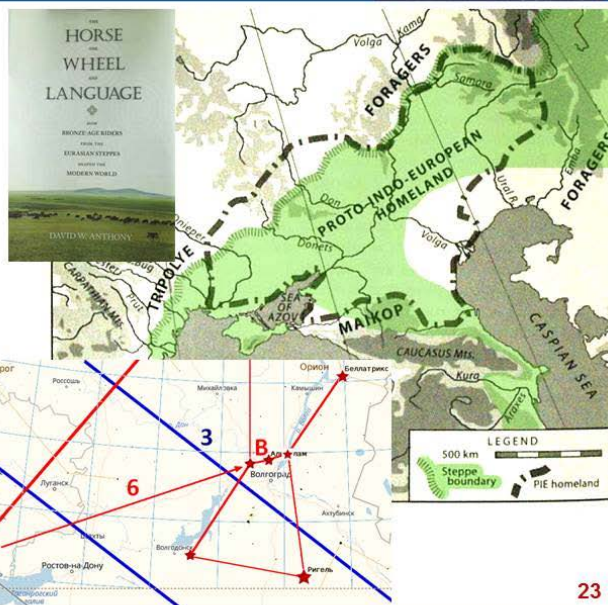


«Большой пёс» Ориона в
 Каменных Могилах



Донецкий национальный технический университет (ДонНТУ) - Донецк - Факультет компьютерных наук и технологий (КНТ)

Эти предки – протоиндоевропейцы (5-7 тыс. назад) – авторы идеи «земного космоса»!



23

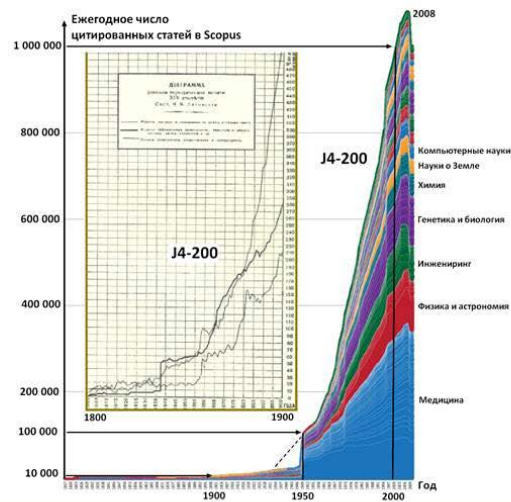
Самый стабильный экспоненциальный рост: наращивание числа компьютеров начиная с 1950-х!

Общее количество компьютеров в мире (1) и население (2)



Прецеденты длительного экспоненциального роста в контексте процессов интеллектуализации

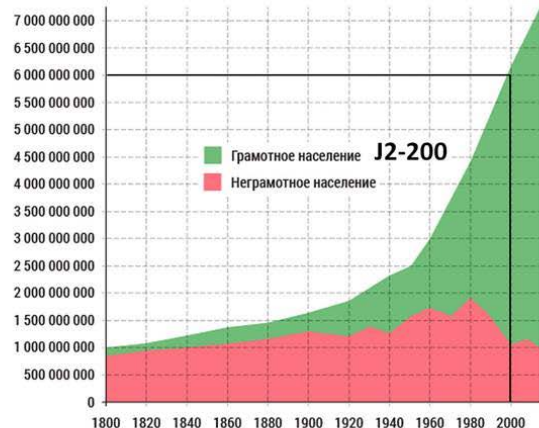
Экспоненциальный рост количества научных статей на протяжении 200-т лет: на 4 порядка каждые 200 лет – **J4-200**



Прецеденты длительного экспоненциального роста в контексте процессов интеллектуализации

Экспоненциальный рост грамотности на протяжении 200-т лет: на 2 порядка каждые 200 лет – **J2-200**

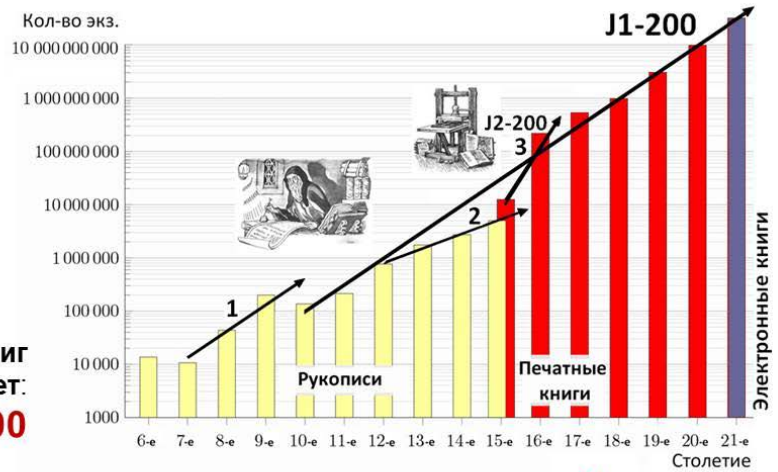
Численность населения



Источник: Literate World Population (Our World In Data based on OECD and UNESCO)

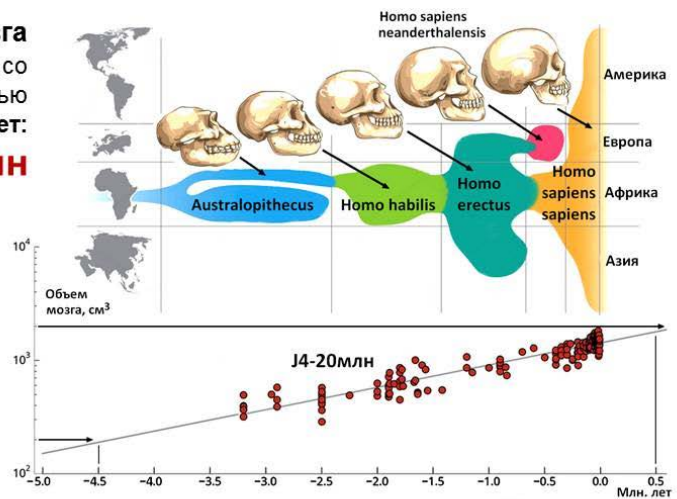
Прецеденты длительного экспоненциального роста в контексте процессов интеллектуализации

Экспоненциальный рост тиражей книг
протяжении 2-х тысяч лет:
на порядок каждые 200 лет – **J1-200**



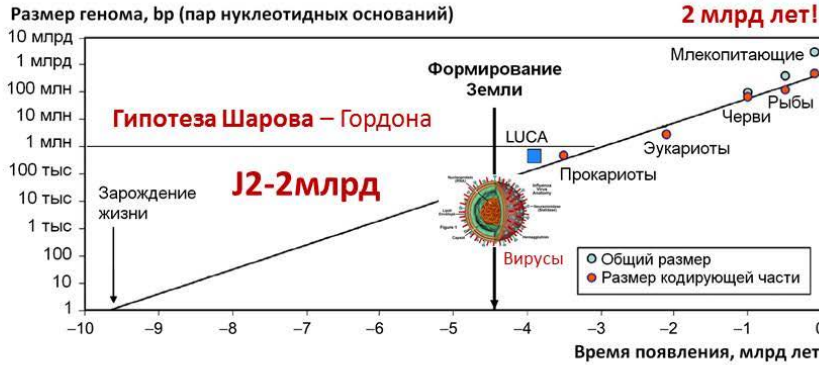
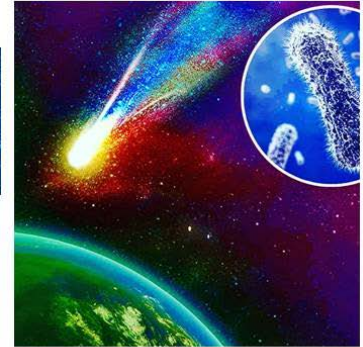
Интеллектуализация биосферы

Экспоненциальный рост размеров мозга
человека на протяжении 4-х миллионов лет со
скоростью
на 4 порядка каждые 20 млн лет:
J4-20млн



Самый длительный экспоненциальный рост: 10 млрд лет развития генома

Современная реконструкция эволюции сложности генома позволяет предположить возможность обобщения законов развития компьютерных систем вплоть до масштабов эволюции жизни во Вселенной



29

Современный взгляд на Вселенную в контексте «Универсальной эволюции»:

Вселенная – единая развивающаяся система, в которой появление человека является не только закономерным (**антропный принцип**), но и необходимым (**сильный антропный принцип**).

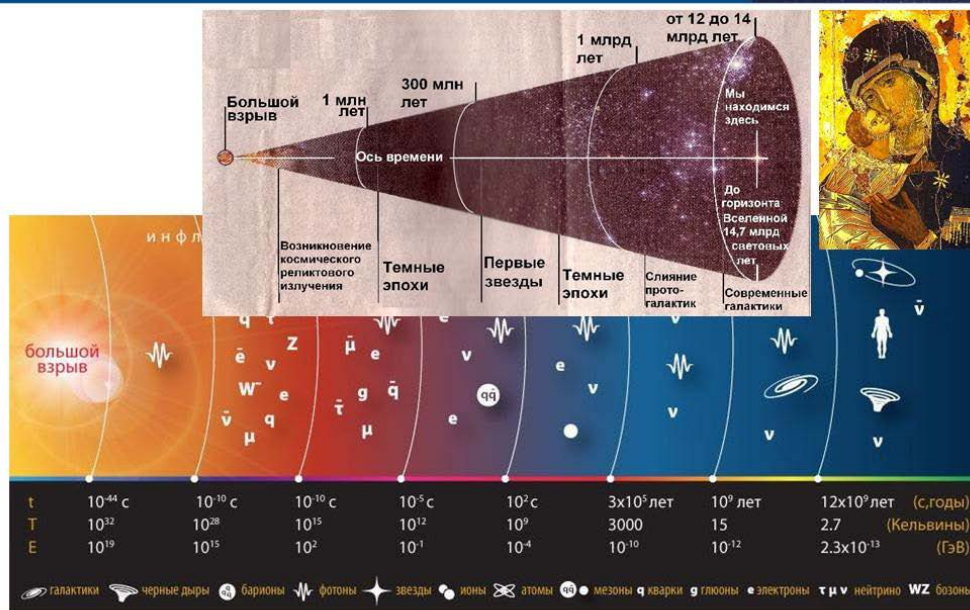


Более того, на сегодня может быть сформулирован **космантропный принцип**: именно человек является **главным субъектом дальнейшего усложнения и развития Вселенной!**

30

Червь во плоде или плод во чреве?

XXI век – возможное осознание и **начало «человеческого этапа»** в экспоненциальном развитии Вселенной!



Масштаб, м	Обозначение	1	2	3	Характерные объекты
1.E+27					Вселенная
1.E+26					
1.E+25	Йоттакосмос				
1.E+24	Им				
1.E+23					
1.E+22	Зеттакосмос				До ближайшей галактики Андромеды - 25 Зм
1.E+21	Эм				Диаметр галактики Млечный Путь - 1 Зм
1.E+20					
1.E+19	Экзакосмос				
1.E+18	Эм				Звезды Ориона (Ригель - 8 Эм)
1.E+17					Ближние звезды (Процион - 100 Пм)
1.E+16	Петакосмос				Ближайшие звезды (Альфа Центавра - 40 Пм)
1.E+15	Пм				
1.E+14					
1.E+13	Теракосмос				Вояджер-1 (20 Тм) - солнечная система
1.E+12	Тм				Солнце-Сатурн (1,4 Тм)
1.E+11					Солнце-Земля (150 Гм)
1.E+10	Гигакосмос				Земля - Марс (55 Гм)
1.E+09	Гм				
1.E+08					Земля - Луна (376 Мм)
1.E+07	Мегакосмос				Высота геостационарной орбиты 35 Мм
1.E+06	Мм				Диаметр Земли 12 Мм
1.E+05					Орбиты пилотируемых полетов (300-500 Км)
1.E+04	Килокосмос				Стратосфера (10-50 Км)
1.E+03	Км				Тропосфера (1-10 Км) - авиация
1.E+02					
1.E+01	Макрокосмос				Макросреда
1.E+00	м				Человек
1.E-01	дм				BodyNet
1.E-02	см				Миникосмос
1.E-03	мм				
1.E-04					
1.E-05	Микрокосмос				Клеточный уровень
1.E-06	мкм				Бактерии
1.E-07					Вирусы
1.E-08	Нанокосмос				Молекулярный уровень
1.E-09	нм				Технологический предел 2020-ж: 5-7 нм
1.E-10					Атомарный уровень (атом цезия - 450 пм)
1.E-11	Пикокосмос				Атомарный уровень (атом гелия - 62 пм)
1.E-12	пм				Субатомарный уровень
Диапазон порядков		10	20	30	

Космос и цивилизация 2020

РУССКОЕ КОСМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

Предельный диапазон техносферы: от пикакосмоса до йоттакосмоса

4 типа цивилизации (по аналогии со шкалой Карташева) по диапазону масштабов:

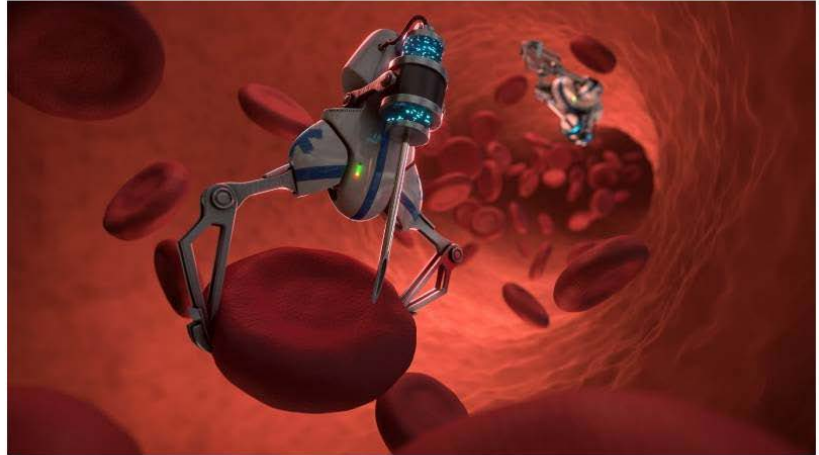
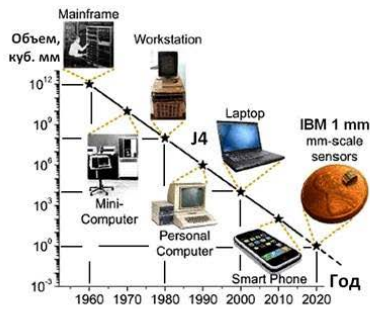
- 10 – доиндустриальная
- 20 – индустриальная
- 30 – космическая
- 40 – универсальная

TYPE 1 TYPE 2 TYPE 3

(ДонНТУ) - Донецк - Факультет компьютерных наук и технологий (КНТ)

Техносфера XXI века: рост до миллиона компьютеров на каждого человека

Проникновение «в глубину»: нано- и пикороботы

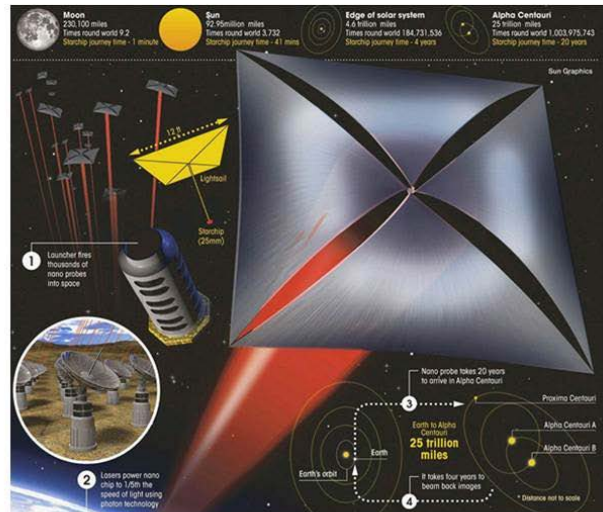


Донецкий национальный технический университет (ДонНТУ) - Донецк - Факультет компьютерных наук и технологий (КНТ)

Техносфера XXI века: рост до миллиона компьютеров на каждого человека

Проникновение «в высоту»: микро-, нано- и пикороботы

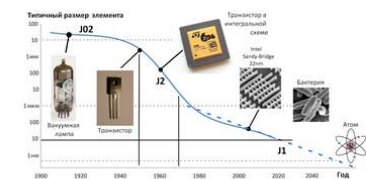
Только такие объекты реально разогнать до субсветовых скоростей (для межзвёздных перелётов) при разумных затратах энергии



Донецкий национальный технический университет (ДонНТУ) - Донецк - Факультет компьютерных наук и технологий (КНТ)

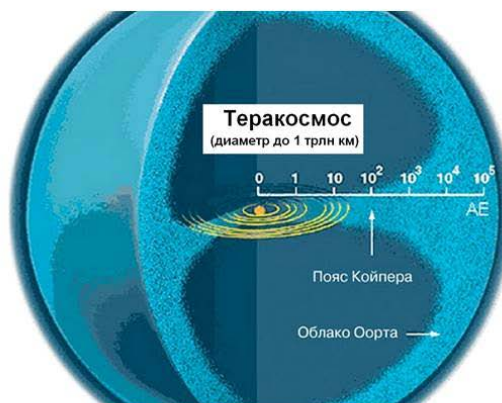
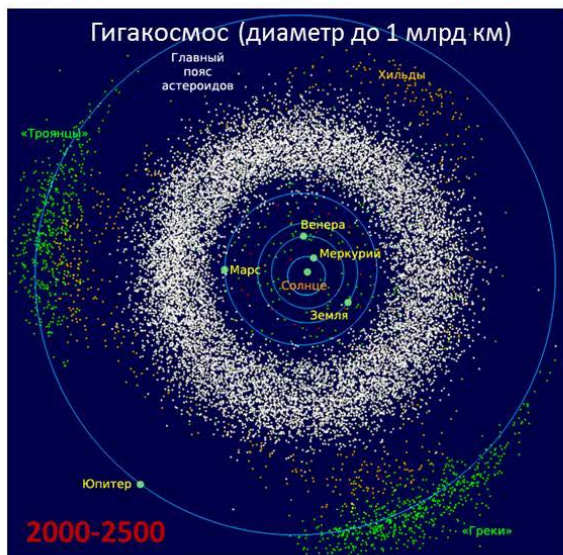


Около тысячи спутников на геоустационарной орбите!



1,E+07		Мегакосмос	7	Высота геоустационарной орбиты 35 Мегаметров
1,E+06	Мм (тыс. км)		6	Континенты и радиус Земли (единицы Мегаметров)
1,E+05			5	Страны и орбиты пилотируемых полетов (сотни Км)
1,E+04		Килокосмос	4	Большие города и высоты стратосферы (10-50 Км)
1,E+03	Км (километры)		3	Малые города и высоты тропосферы (1-10 Км)
1,E+02			2	Сёла и посёлки: сотни метров
1,E+01		Макрокосмос	1	Макросреда и типичное жильё: десятки метров
1,E+00	м		0	Человек, комната/кабинет: единицы метров
1,E-01	дм		-1	Минисреда: досягаемость рук и BodyNet (0,1-1 м)
1,E-02	см	Миникосмос	-2	Миниобъекты: "карманные" (размер порядка 10 см)
1,E-03	мм		-3	Миниатюрные объекты (от 1 до 10 мм)
1,E-04			-4	Мельчайшие многоклеточные организмы
1,E-05		Микрокосмос	-5	Клеточный уровень, эукариоты (10-100 мкм)
1,E-06	мкм		-6	Бактерии, прокариоты (единицы микрометров)
1,E-07			-7	Проектные нормы микропроцессоров 90-х, вирусы
1,E-08		Нанокосмос	-8	Молекулярный уровень (белковые молекулы)
1,E-09	нм		-9	Технологический предел 2020-х: 5-7 нм
1,E-10				Атомарный уровень (атом цезия - радиус 225 пм)
1,E-11		Пикокосмос		Атомарный уровень (атом гелия - радиус 32 пм)
1,E-12	пм			Субатомарный уровень
Диапазон порядков			10 20 30	

Пределы техносферы-ноосферы на ближайшие 1000 лет: Космические рубежи «млрд км» и «трлн км»



2500-3000

«НООСФЕРА» И «КИБЕРСИСТЕМА»: ГРАНИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Александровская В. Н., Бабенко А. И., Трубачев Р. Н. (ГОО ВПО «ДонНМУ им. М. Горького», г. Донецк, ДНР, ДКБ станции Донецк, г. Донецк, ДНР)
Тел. +38(071)433-52-17; E-mail: alexandrovskaya_prof@ukr.net

Abstract: In this article, phenomena such as the “noosphere” and “cyber system” are compared in general terms, the facets of their interaction are methodologically identified, the views in this direction of various philosophers and scientists (Plato, C. Maxwell, N. Wiener, G. Leibniz, A. N. Kolmogorov and others). The conceptual relationship of the concepts of “noosphere” and “cybernetics” is shown.

Key words: Noosphere, Cosmos, cybersystem, sociocultural genesis, bioevolution, information, “living matter”.

Актуальность. Проблемы разума, интеллекта, самоорганизующихся систем являются одними из передовых направлений современной науки. Современное научное знание показало, что у всех наук имеются не только объективно-предметные различия, но и нечто общее, особенно в методологии исследования – единый алгоритм, метод аналогии и сравнения, метод моделирования и др. Изучение философских аспектов кибернетики подвело нас к взгляду на мир и живую материю как на кибернетическую систему с механизмами саморегуляции, самоорганизации и самовоспроизводства. Это позволило увидеть общие аспекты у всего сущего на планете. В связи с этим цель нашего исследования – в самом общем виде показать возможность сопоставления таких феноменов как «ноосфера» и «киберсистема» на концептуальном уровне. Задача работы – обозначить некоторые грани их взаимодействия в методологическом аспекте.

Историческая справка. В истории мировой мысли термин «кибернетика» впервые был употреблен древнегреческим философом Платоном и обозначал «искусство управления кораблем», «искусство кормчего». В историю этот термин вошел в переносном смысле как «искусство управления людьми». Несколько тысячелетий этот термин не был востребован, но в 1948 году известный математик Норберт Винер использовал его в книге «Кибернетика, или управление и связь в животном и машине».

В свое время И. Ньютон сказал: «Если я и видел дальше других, то только потому, что стоял на плечах гигантов». Нельзя сказать, что до появления книги Н. Винера не разрабатывались отдельные элементы будущей науки кибернетики. Да и сам Н. Винер с признательностью отмечал, что почувствовать и осмыслить основную идею будущей науки кибернетики ему помог ряд предшествующих исследований: К. Максвелла (идея «обратной связи», которая впоследствии станет фундаментальным понятием кибернетики), Г. Лейбница, Дж. Буля (основателя математической логики), К. Шеннона, А. Дьюринга и др.

В истории науки давно отмечалось, что ученые всего мира фиксировали сходство процессов управления в материальных системах различной природы. Например, за 200 лет до Н. Винера французский врач Ф. Кэне, используя в своем клиническом мышлении философский метод «сравнения и аналогии», сопоставил два кругооборота – кровообращения и экономики. Будучи врачом, Ф. Кэне чисто интуитивно даже создал «Экономическую таблицу», которую высоко оценил К. Маркс и этот подход последовательно развил в «Капитале».

К предшественникам кибернетических идей в литературе относятся исследования систем регулирования в живых организмах, учение И. П. Павлова о высшей нервной деятельности. Известно, что задолго до Н. Винера И. П. Павлов и И. М. Сеченов

указывали на присутствие некоторого сходства в функциональных системах живых организмов и машин.

Метод математического моделирования, используемый в современной кибернетике, был разработан советскими математиками, и прежде всего Л. В. Канторовичем. На этой, уже научно сформированной основе, к 40–50 годам XX века Н. Винером, А. Н. Колмогоровым, У. Р. Эшби, К. Шенноном и другими были заложены основы кибернетики.

Академик В. С. Немчинов создал целую школу экономистов-кибернетиков. Формирование экономической кибернетики связано с именами Г. Греневского, О. Ланге, С. Бира и др. В целом можно сказать, что появление кибернетики было подготовлено тем уровнем знаний, которые накопила мировая наука в области техники, биологии, физиологии, математики, экономики. Так, общими усилиями было сформулировано определение и функциональное назначение кибернетики.

Первое определение кибернетики принадлежит Н. Винеру: «Кибернетика – это наука об управлении и связи в животном и машине». Затем академик А. Н. Колмогоров указал: «Кибернетика занимается изучением систем любой природы, способных воспринимать, хранить, перерабатывать информацию и использовать ее для управления и регулирования. В формулировке академика А. И. Берга «кибернетика изучает процессы, происходящие в живой природе, человеческом обществе и в промышленности, и в соответствии с выработанными целями и задачами обеспечивает управление этими процессами в оптимальном варианте» [9, с. 7–10].

Как только в 50-60-х годах стало ясно, что в мировом знании появилась новая наука, в СССР в 1974 году вышел один из первых учебников – «Основы кибернетики» Р. Г. Кравченка и А. Г. Скрипки. Авторы писали: «Приведенные формулировки подчеркивают основную особенность кибернетики как науки. Эта особенность заключается в открытии и доказательстве того факта, что главные закономерности процессов управления (самоуправления) идентичны для всех животных (живых организмов), для всех машин (искусственных, технических систем), для общественных формаций, наконец, для различных комбинированных производственных систем, объединяющих людей, животных, машины. Наличие общих черт, общих закономерностей связано с информационными процессами (съем, переработка, накопление, воспроизводство информации), следовательно, с процессами управления объектами (системами) любой величины, любой природы» [9, с. 8].

Концептуальная взаимосвязь понятий «ноосфера» и «кибернетика». Общим связующим звеном понятий «ноосфера» и «киберсистема» может быть понятие информации. В современной научной методологии познания на одно из первых мест выходит информационный подход. При этом все науки (кибернетика, экономика, психология, биология, физиология и др.) органически связаны с изучением информационных процессов как базовых в своих науках.

Понятие «живое вещество» как единица ноосферы позволило В. И. Вернадскому более широко представить и описать структуру мироздания и живой материи, увидеть ее эволюционную историю, жизнь планеты как единое целое во взаимосвязи живой и неживой природы, пространственно-временных координат биологических систем, постоянного развития их форм.

Фиксация глубокой взаимосвязи организма и среды вывела В. И. Вернадского на концепцию социокультурогенеза всего живого в единой общепланетарной целостности под руководством человеческого разума. Логика земного социокультурогенеза живой материи вместе с его концепцией ноосферы позволяет многим философам квалифицировать идеи В. И. Вернадского как вариант «русского космизма».

В своем осмыслении ноосферы В. И. Вернадский видел и интуитивно чувствовал проявление «живого вещества». Он понимал, что идея ноосферы – это не случайная мыслеформа, ноосфера для него – это естественный результат эволюции биосферы на планете. Исходя из планетарного потенциала этой идеи, он писал о том, что, однажды возникнув, «она может останавливаться в своем движении, но раз создавшись и проявившись в эволюции биосферы, несет в себе возможность неограниченного развития в ходе времени» [2, с. 72].

Можно сказать, что в основу своей ноосферной гипотезы В. И. Вернадский заложил идею о том, что биоэволюция через свою социальную организацию выводит человечество на глобальный уровень, а сам человек превращается в ходе этого процесса в мощную геологическую силу, способную целенаправленно управлять жизнью планеты в интересах удовлетворения потребностей всего сущего на планете. Он исходил из того, что, несмотря на ничтожную массу «живого вещества», мощь планеты он видит не в косной материи, а в силе мозга и разума человека. Следствием развития человеческого мозга он полагал экспансию планеты человеком и его объединение в общепланетарную целостность. Он предвидел развитие человечества по механизму самоорганизации – будущего механизма кибернетики.

В конечном счете объектом своего научного осмысления В. И. Вернадский в свое время выбрал живую материю, многомерный мир, а общим мнением исследователей научного творчества В. И. Вернадского является мысль о том, что социальная форма биосферы может развиваться только на основе возможностей природы, но в целом переход человечества к ноосфере, обоснованный В. И. Вернадским, – это объективная необходимость, в основе которой лежат естественные процессы саморегуляции эволюции живого и косного, человека и биосферы, природного и социального – всего «живого вещества».

Однако современная эпоха характеризуется быстрым развитием научно-технического прогресса, особенно развитием информационно-компьютерной революции и появлением новых наук (кибернетики, информатики, нейронаук и др.), что не могло не отразиться на восприятии и отношении к ноосферной идее В. И. Вернадского. В новых условиях, напоминают философы и ученые, в развитии ноосферы формируются новые важные обстоятельства: во-первых, тотальное проникновение информатизации и компьютеризации во все сферы жизни создает новый искусственный мир, то, чего нет в естественной природе, в живой материи; во-вторых, основным вектором социального развития в условиях информационно-компьютерного техногенеза является взаимодействие в структуре «живого вещества» посредством объединения научных идей.

«Информация» - это категория кибернетики, хотя к настоящему моменту она приняла уже более универсальный вид – стала общенаучным понятием. Н. Винер и его сторонники заявляли, что информация есть информация и ничто другое – ни материя, ни энергия. Как говорят исследователи, это означало вызов: «Бога можно называть каким угодно термином. Понятие «информация» вполне сопоставимо со словом Божьим».

В философии «термин «информация»... вынужденно употребляется как синоним философского понятия «отражение» или системного понятия «структура». Это происходит потому, что любая кибернетическая система (клетка, растение, животное, человек, ЭВМ) способна и получать из вне готовую информацию, и сама формировать ее из воспринимаемых воздействий [18, с. 3].

Если у В. И. Вернадского биосфера, «живое вещество», ноосфера – это многомерный мир, то современный специалист в области философии кибернетики Г. И. Щербицкий в работе «Системный характер информации» о живой материи пишет так:

«Живая материя – это многомерный мир, в основе которого лежат связи как глубинное условие (свойства) его существования. Способом связи выступает информация, существующая и подчиняющаяся закону системности. Но в качестве системного явления информация может существовать только в рамках информационного процесса» [18, с. 3]. При этом, если информационный процесс – это функциональное отражение, то информация – это системное явление с целесообразно упорядоченной структурой.

Как известно, все научное наследие В. И. Вернадского – это не только его представление об эволюции живой материи, но и видение глубин материального мира. Говоря о глубинах живой материи, Г. И. Щербицкий уточняет, что «там нет «чистых» единичных вещей, там существуют только связи» [18, с. 3]. В свое время Ф. Энгельс в работе «Диалектика природы» указывал на то, что «вся совокупность процессов природы находится в систематической связи, побуждает науку выявлять эту систематическую связь повсюду, как в частности, так и в целом» [19, с. 35–36].

У Ф. Энгельса также есть указание на то, что если к концу XVIII века естествознание было «наукой о законченных предметах», то в XIX веке оно стало «упорядочивающей наукой о процессах» [20, с. 303].

Е. А. Файдыш также отмечает, что в основе существования нашей планеты лежат информационные связи: «Сохранение и нормальное функционирование нашей планеты, – пишет он, – в первую очередь определяется иерархией сложнейших информационных процессов» [17].

В. И. Вернадский также указывал на взаимосвязи и информационные процессы в живой материи, когда говорил о том, что общение становится все интенсивнее, разнообразнее и постояннее.

Ряд авторов (Г. П. Юрьев, Н. А. Юрьева, Е. И. Лебедь) указывают на грани взаимодействия между ноосферным и кибернетическим пониманием живой материи. Они пишут, что выход человечества в Космос, возможно, «это и есть основной вектор развития цивилизации, смысл человечества», и что разум – это виртуальная сфера функционирования живой материи и может быть «в узловых точках виртуального разума ноосферы в настоящее время проживает уже достаточно много людей, устремивших свою телесность, интеллект и волю в реализацию сверхзадачи *homo sapiens*» [21, с. 109]. Они полагают, что в ноосфере «кибернетическое понимание разума...приобретает свою логическую завершенность, т.е. смысл» [21, с. 108].

Так, на основе кибернетического (системного) подхода Бейтсон в своей работе «Экология разума: Избранные статьи по антропологии, психиатрии и эпистемологии» предложил новый подход к пониманию разума и дал его четыре характеристики. По его мнению, в условиях новой информационно-компьютерной эпохи характеристики кибернетической системы одновременно являются и характеристиками разума:

- система должна оперировать с различиями и на основании различий;
- система должна состоять из замкнутых петель, вдоль которых должны передаваться различия и трансформы различий (например, через нейрон передается не импульс, а новость о различии);
- многие события в системе должны энергизироваться скорее получателем, чем «запускателем» воздействия; одно слово, например, может привести в движение огромную массу людей;
- система должна обладать свойством самокоррекции по методу «проб и ошибок» для сохранения своего состояния и/или в направлении «убегания» [21, с. 102].

Г. Клаус, касаясь разумных систем, в своей работе «Кибернетика и философия» указал на необходимость присутствия в киберсистемах понятия «возможность», так как оно указывает на возможность трансформации кибернетических динамических систем, то есть изменяющихся во времени [21, с. 101]. Иначе говоря, ноосфера как система ра-

зума должна эволюционировать во времени, конкретно исторически изменяться и иметь для этого цивилизационные возможности.

Таким образом, можно заключить, что информация, отраженная в концепциях ноосферы и кибернетики – это глубинное начало жизни в Универсуме. А поскольку информационные процессы составляют глубинные основы всей живой материи, то их разрушение ведет планету к уничтожению. Разрушение среды, ноосферы – страшнее, чем экологические проблемы.

Теоретико-методологический аспект взаимосвязи концепций «ноосфера» и «кибернетика». Несмотря на различную гносеологическую природу понятий «ноосфера» и «кибернетика», у них много общего. В. И. Вернадский это всегда понимал и из этой своей позиции исходил, когда писал, что «деление на прикладную и чистую науку есть пережиток старого, взято из архивов истории и не отвечает действительности. Грань между прикладной и чистой наукой в XX веке исчезла, и с каждым годом техника все глубже охватывается чистым знанием, а теория все сильнее облекает задачи практической жизни» [3, с. 565].

Как отмечалось выше, оба понятия – «ноосфера» и «кибернетика» - развиваются параллельно в рамках одной эпохи – информационно-компьютерной. Следовательно, для своего существования оба понятия должны иметь не только свои отличия и особенности, но и то общее, что их объединяет методологически.

Методологический анализ требует сопоставления объема и содержания обоих понятий – «ноосфера» и «кибернетика». Прежде всего, ноосфера – это метод «модельного подхода» к эволюционному развитию человечества. Именно метод моделирования роднит В. И. Вернадского в первую очередь с разными прикладными науками (социологией, экономикой и др.), в том числе и с появившейся кибернетикой. Специалисты в области кибернетики так и пишут, что «нигде концепция моделирования не проводится так четко и последовательно, как в кибернетике, где она фигурирует в наиболее общей форме и является фундаментальным понятием, определяющим методологию изучения поведения кибернетических систем» [9, с. 113].

Модель ноосферы – это модель общепланетарного масштаба, то есть, это широкомасштабная конструкция, имеющая свою сложную живую структуру, формированием и существованием которой надо управлять и ни в коем случае которую нельзя пускать на самотек. Кибернетика – это как раз и есть наука об общих принципах управления сложными системами. Причем сложные системы могут быть разной природы – технические и естественные, социальные, созданные человеком. Ноосфера – это идеальная конструкция (модель), созданная разумом человека (ученых).

В философской и научной методологии познания указывается, что многоаспектное разнообразие любых объектов (моделей) возможно преодолеть только используя метод их обобщения. Кибернетика как наука об управлении развернулась в науку на одной очень простой философской идее о том, что различные объекты и процессы любой природы могут быть описаны и управляемы с помощью абсолютно однотипных моделей.

Значит и общепланетарная модель ноосферы вместе с ее природой и сложной структурой тоже может быть управляема. В качестве иллюстрации рассмотрим эту модель ноосферы. Прежде всего, сама ноосфера – это идеальная конструкция для обозначения эволюции биосферы в современной эпохе. В основу биосферы В. И. Вернадский положил биогеохимические явления, включил в нее не только «живую пленку», верхнюю часть литосферы (в свою очередь состоящую из осадочных пород, природных вод и атмосферы), но и объявил человека крупнейшей геологической силой на планете. То есть, он посмотрел на биосферу как на целенаправленно управляемый процесс при помощи разума человека, вооруженного развивающейся наукой. Он писал о том, что пре-

обладание геологической роли человека над другими геологическими процессами, протекающими в биосфере, и на этой основе разумное преобразование первичной природы планеты и управление ею должно помочь ей решить сложнейшую проблему рационального удовлетворения потребностей населения Земли, заселения человеком всей планеты, освоения человеком Космоса, развития наук и информационных технологий, решения энергетических проблем и развитие ответственной за планету сознательной деятельности людей. Иными словами, ноосфера – это «живое вещество» планеты, а человек в нем – закономерная часть ее организованности, центр управления. «Открытые кибернетикой глубокие аналогии, – пишут ученые, – основанные на структурном подобии способов функционирования систем различной природы, являются огромным научным достижением, имеющим серьезное значение как с точки зрения общей методологии науки, так и полученных практических результатов» [9, с. 114].

У всех кибернетических систем есть общее сходство – их одинаковый функциональный поведенческий образ в форме «оригинал-модель». Оказалось, что при определенных условиях у всех систем, различных по своей природе, в форме и структуре, в основе их модели лежит одинаковое поведение.

В диалектическом материализме есть категориальная пара «общее и специфическое (особенное)». Кроме того, здравый смысл всегда диктовал одно правило: в разных вещах (явлениях, ситуациях, состояниях) надо всегда уметь видеть нечто общее, даже если эти вещи на первый взгляд абсолютно несовместимы. Особенно хорошо работает данная методологическая позиция в социальной системе (конфликты разных уровней – межличностные, межведомственные, межгосударственные и т.п.). Кибернетика доказала жизненность этой методологии и увидела нечто общее для животного мира и машин, отсюда подключился и другой метод философской и научной методологии в дальнейшем формировании кибернетики – это метод «сравнения и аналогии». На механических аналогах кибернетики смогли наблюдать поведение модели.

Метод моделирования и аналогии, как и вся диалектико-материалистическая методология, применялись разными науками до кибернетики, продолжают применяться и остаются незаменимыми и сейчас. Они дают результат, потому что они объективны. В качестве иллюстрации приведем несколько примеров.

В экономических науках К. Маркс создал модель (схему) расширенного воспроизводства. Чисто методологически модели имеют особое значение в условиях планового хозяйства. Кибернетика показала, что на основе аналогий можно строить механические системы, действующие соответственно некоторым социально-экономическим процессам, раскрывая перспективы их развития.

В истории мировой практики были «модели социализма», «модели капитализма», «модели развивающихся стран» (стран «третьего мира»). Ноосферная модель – это модель всего мира в представлении ее авторов Э. Ле-Руа, Т. де Шардена и В. И. Вернадского. В разные исторические эпохи человечество мечтало о справедливости, равенстве, братстве и представляло свои мечты в форме модели «коммунизма на всей планете». Ради этой модели совершались и практические эксперименты – социалистические революции, объединения целых государств по модельному принципу (МСС – мировая система социализма, за которой пошло 2/3 государств планеты, 1/3 государств осталась и шла по капиталистической модели развития). Так что ноосфера – это очередная модель в истории мировой мысли.

Разумеется, модель (схема) – это, прежде всего, аналоговое явление, «раскрученное» из первой части диалектической категории «общее и особенное (специфическое)». Если понятие «общее» дало науку кибернетику (явилось фундаментальным через понятие «модель»), то следующим фундаментальным качеством кибернетики было понятие «различие» (в диалектике – это «особенное, специфическое»). Категория «раз-

личие» стала следующим фундаментальным понятием кибернетики. Жизнь сразу же откликнулась и породила примеры (разные возможности аналогового и цифрового телевидения и др.). Понятие различия привело к понятию информации как базовой фундаментальной категории кибернетики. Дальнейшее развитие кибернетики указывает на возможность параллельного использования в разных ситуациях и аналогового, и цифрового подхода.

К этому выводу кибернетики пришли, сопоставляя работу цифровых ЭВМ и мозга. Говоря языком своей науки, кибернетики о деятельности мозга пишут так: «Выяснилось, что аналогия между мозгом и ЭЦВМ (электронно-цифровые вычислительные машины) оказалось не полной и что в деятельности мозга важную роль играют аналоговые процессы, причем информация многократно меняет свою форму из аналоговой в цифровую и наоборот. Так, колоссальные способности мозга, высокая точность и надежность его работы достигаются не посредством быстрого действия, точности и надежности выполнения каждой операции, а благодаря чрезвычайно сложному механизму параллельной обработки информации и своеобразным формам представления этой информации, сочетающим цифровые и аналоговые принципы. Например, информация заключается не в точном виде последовательности импульсов, а в статистических свойствах этой последовательности» [9, с. 125].

Выводы. Изучение и анализ имеющейся литературы по представленной нами проблематике позволяет нам сделать ряд выводов: во-первых, «ноосфера» и «киберсистема» – это два перспективных направления в дальнейшем развитии современной науки; во-вторых, между этими научными проблемами имеются грани взаимодействия, прежде всего, в методологической плоскости; в-третьих, данный научный синтез до конца не изучен и требует своего дальнейшего исследования.

Список литературы: 1. Алексеева Л. А. Об истоках биосферной философии Вернадского / Творческое наследие В. И. Вернадского и проблемы формирования современного экологического сознания («Вернадские чтения»). Доклады и выступления 5-й Международной научной конференции 26–27 апреля 2007 г. в г. Донецке. – Донецк. – 2007. – С. 14–18. 2. Вернадский, В. И. Научная мысль как планетное явление // В. И. Вернадский. О науке. Т. I. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. – Дубна: Изд. центр «Феникс», 1997. – С. 303–545. 3. Вернадский, В. И. Из записки о необходимости сохранений Таврического университета (январь 19-21) // В. И. Вернадский. Начало и вечность жизни. – М. : Сов. Россия, 1989. – С. 564–570. 4. Винер Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине. – М. : Наука, 1983. – 344 с. 5. Дегтярев, В. П. Нормальная физиология: учебник / В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина. – ГЭОТАР – Медиа, 2016. – 480 с. 6. Додонов Р. А. О значении идей В. И. Вернадского для формирования современного экологического сознания / Творческое наследие В. И. Вернадского и проблемы формирования современного экологического сознания («Вернадские чтения»). Доклады и выступления 5-й Международной научной конференции 26–27 апреля 2007 г. в г. Донецке. – Донецк. – 2007. – С. 22–24. 7. Измайлов Г. Г. Некоторые соображения о переходе в ноосферу // Доклады Международной научной конференции «Творческое наследие В. И. Вернадского и современность» (10–12 апреля). Донецк, 2001. – С. 253–257. 8. Кочергин А. Н. Экология и философия // Творческое наследие В. И. Вернадского и проблемы формирования современного экологического сознания («Вернадские чтения»). Доклады и выступления 5-й Международной научной конференции 26–27 апреля 2007 г. в г. Донецке. – Донецк. – 2007. – С. 18–20. 9. Кравченко Р. Г., Скрипка А. Г. Основы кибернетики. – М. : Изд-во «Экономика». – 1974. – 279 с. 10. Лазарев Ф. В. Экологическое и ноосферное сознание // Творческое наследие В. И. Вернадского и проблемы формирования современного экологического сознания («Вер-

надские чтения»). Доклады и выступления 5-й Международной научной конференции 26–27 апреля 2007 г. в г. Донецке. – Донецк. – 2007. – С. 20–22. **11.** Рогожа М. М. Учение В. И. Вернадского о ноосфере в контексте антропологического подхода к моральному отношению в системе «человек – природа» // Творческое наследие В. И. Вернадского и проблемы формирования современного экологического сознания («Вернадские чтения»). Доклады и выступления 5-й Международной научной конференции 26–27 апреля 2007 г. в г. Донецке. – Донецк. – 2007. – С.102–103. **12.** Серов Н. В. Ноосфера и атомарная модель интеллекта // Творческое наследие В. И. Вернадского и проблемы формирования современного экологического сознания («Вернадские чтения»). Доклады и выступления 5-й Международной научной конференции 26–27 апреля 2007 г. в г. Донецке. – Донецк. – 2007. – С. 109–111. **13.** Степанов М. Н. Ноосфера и глобальные процессы // Творческое наследие В. И. Вернадского и проблемы формирования современного экологического сознания («Вернадские чтения»). Доклады и выступления 5-й Международной научной конференции 26–27 апреля 2007 г. в г. Донецке. – Донецк. – 2007. – С. 114–116. **14.** Сухина И. Г. Экологический императив контркультуры // Доклады Международной научной конференции «Творческое наследие В.И. Вернадского и современность» (10–12 апреля). Донецк, 2001. – С. 445–452. **15.** Торосян А. Ц. Открытие основной функции живого. – М. : Наука, 2005. – 402 с. **16.** Урсул А. Д. Отражение и информация. – М. : Мысль, 1973. – 231 с. **17.** Файдыш Е. А. Ноосфера Земли и глобальная эволюция человечества // Библиотека Эзотерических статей // <http://ezotera.narod.ru/2002/faidish-02.htm>. **18.** Щербицкий Г. И. Системный характер информации. – Минск : Изд-во «Наука и техника», 1978. – 224 с. **19.** Энгельс Ф. Диалектика природы // Сочинения К. Маркса и Ф. Энгельса, 2-е изд. Т. 20. – М. : Наука, 1961. – С. 35–36. **20.** Энгельс Ф. Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии // Сочинения К. Маркса и Ф. Энгельса, 2-е изд. Т. 21. – М. : Наука, 1961. – С. 300–317. **21.** Юрьев, Г. П. Виртуальная этика здоровья и страданий человека / Г. П. Юрьев, Н. А. Юрьева, Е. И. Лебедь. – М. : Наука, 2004. – 359 с.

ASTRONOMY IN THE SUMERIAN AND BABYLONIAN CIVILIZATION

Aloda. M. M. (SBAH. Thi Qar, Iraq)

Tel: +9647733980902 ; Email: Muntadheraloda@gmail.com

Abstract: The mathematical and astronomical advances of the ancient Mesopotamian civilizations have been the focus of a great deal of scholarly attention. Their calculations formed the basis for scientific developments that paved the way for practices extending all the way to ancient Greece. This paper has been divided into three sections, the first section analyses data related to prehistoric conceptions of astronomy based on archaeological remains. The second part presents the emergence of the Sumerian cosmology and how its mythological narratives relate to the understandings of mathematics, time and astronomy held at the time. Finally, the third part highlights the development of astronomy in the Babylonian civilization, based on evidence found in cuneiform tablets and other ancient writings.

Keywords: Astronomy, Sumerian civilization, Babylonian civilization, Tablets, Mesopotamia. *Research aimed at revealing astronomy through the texts of Mesopotamia.*

Introduction

Scientists have traced the human interest in celestial bodies back to paleolithic times. The effects of the sun and the moon was something that was ever present, and was reflected even

in the early cave drawings of Europe and Africa¹. Already in this time we see the first rudimentary attempts to keep track of days by scratching lines into cave walls and gouging holes in sticks and bones². Paleolithic man had special rites for the burial of his dead that were connected to ideas of celestial movements. Archaeological discoveries indicate that the deceased's were buried facing east where the sun rises. This indicates that there is a presumed, spiritual relationship between man and the sun³. Astronomy as an active inquisitive practice is first attested archaeologically in the first settlements of agricultural societies in Mesopotamia, though in the beginning it took on a form much more akin to astrology as we know it today, identifying meaning through a figuration of constellations and heavenly bodies. At this time we see people dividing time according to their practical needs related to hunting, farming and animal grazing⁴.

Knowledge revolution

As people in the land between the two rivers learned to domesticate animals, to cultivate land, and to apply irrigation methods, they needed more precise ways to predict seasonal changes. The Sumerians in the Tigris/Euphrates valley devised a calendar which was very similar to the one we use today within our current calendar. 5,000 years ago, the Sumerian farmers used a calendar that divided the year into 30-day months. Each day was divided into 12 hours and each hour into 30 minutes⁵.

The origin of astronomy

Pannekoek states that the origin of the astronomy is subdivided into two parts which are: agriculture because the harvest depends primarily on the necessity of recording time as sowing and harvesting always return at the same season or date of the year, and travelling because people had to find ways of plotting a course through trackless deserts or over heavy seas. Of course these needs were not unique to ancient times or to Mesopotamia. Traders on the Arabian Peninsula needed to look at stars to define their routes when they were travelling in their caravans through the inhospitable desert. The Polynesian sailors from the Pacific used the rising and setting points of special stars as their compass and they were taught these navigational strategies from a young age. The Phoenicians and the Greeks, when crossing the Mediterranean sea, had the stars as their guides; a tradition which is described in ancient myths. In the Odyssey the goddess Kalypso tells Odysseus to keep the Bear always on his left hand when steering home. In this way such people became acquainted with many stars and constellations ascribing them names and attributes⁶.

Such practices were already in use during the time of the Sumerians⁷. Sumerian cosmology was closely related to the sun and the planets. They see the universe as a giant ball floating in an infinite sea. As archaeologists we still find in many of the tablets and stelas that name their gods associated with a variety of heavenly bodies and weather phenomena. One of the most powerful gods for the Sumerians was their sun god, Shamash and he was called upon

¹ Al-Majidi. K: The Astronomy Encyclopedia through History. Osama Library for Publishing and Distribution. Amman – Jordan. 11,12,13p.

² Harappa. M, Chanhu-daro. Standardization Journal. European Defence Agency, 2011. 5p.

³ غوران – اندريه لوروا: الاديان ما قبل التاريخ. ترجمة د. سعاد حرب. المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر و التوزيع. بيروت – لبنان. الطبعة الرابعة. 2006. ص 54.

⁴ Quigley J. M. Robertson. K.L. Configuration Management Theory, Practice, and Application. Auerbach Publishers Inc. 2015. 189p.

⁵ Quigley J. M. Robertson. 2015. 189p.

⁶ Pannekoek, A. Astrology and its Influence upon the Development of Astronomy. Journal of the Royal Astronomical Society of Canada. Provided by the NASA Astrophysics Data system. Vol. 24,1930. p.160.

⁷ Kramer. S. N. The Sumerians: their history, culture, and character. The university of Chicago press, 1963. 3p.

to safeguard all kinds of administrative, political and economic matters⁸ (see Figure 1). The famous law code of Hammurabi (1792-1750 BCE) addresses Shamash by name also and claims that it was Shamash who provided humanity with law⁹ (see Figure 2). His symbol of the solar disc shows a circle with four points protruding toward the cardinal directions and four wavy lines emanating diagonally outward from between them, representing the power, light, warmth, and reach of the sun. There are also many clay tablets that refer to moon and stars god. Each deity had a special symbol, a distinct characteristic that matches the qualities associated with astronomical and meteorological phenomena.

The K8538 Tablet

The world's first scientific documentation on the approach and terrestrial impact of a large comet was found in tablet now held at the British Museum (see Figure 3). It is excavated in Kouyunjik, in Northern Iraq, by Sir Austen Henry Layard. From the text itself and corroborating archaeological investigation, we know that the observations described in this tablet were made on top of an astronomical tower, located 100 km from the impact site. The record includes an explanation of the comet's first astronomical sighting, the appearance of comet tail, the growing comet size, the comet flight across the sky and finally, its visible impact beyond the horizon. This last part is described particular detail as an impact flash lighting of the sky with the subsequent elevation of ash plumes glowing beyond the horizon spreading North and West. The comet impact is responsible for a 300 year long drop in global temperatures combined with lasting mega-droughts, which led to the collapse of various ancient civilizations around the world¹⁰.

This interest in astronomy remained even after the Sumerians gave way to other empires and dynasties. Babylon and Assyria were late civilizations in the same geographic area, and inherited the Sumerians' astronomical traditions. The greatest legacy to modern western astronomy was left for us by the Babylonians. They in turn developed their own astronomical culture and passed it to Greeks and eventually to our modern world¹¹. Star charts and calendars were found among the huge cache of tablets in temple and palace libraries, with many fragments dating to the late second millennium and early to mid first millennium. One such tablet fragment, the SM 162 belongs to a disc shaped inscription described by early Assyriologists as being of the "astrolabe" type. Its two flat sides are inscribed in neo-assyrian cuneiform with the measurements and angles observed between different heavenly bodies as well as depicting and naming key stars. It preserves the name of the scribe Nab-Zuqup-Kenu and it can be dated to the reigns of Sargon II (720-704 BC) and Sennacherib (703-680 BC)¹².

The Babylonian astronomers

The Babylonian calendar is one of the greatest achievements of antiquity, it combines a solar and a lunar cycle in such a way that the beginning of the year never wanders far from the Spring equinox.

Babylonian astronomy is a subject covered in hundreds of tablets from Babylon and Uruk. Many of these tablets include computations of planetary and lunar data arranged in

⁸ Mark. J. J. Utu-Shamash. Definition. Ancient history encyclopedia. 31 January 2017.

<https://www.ancient.eu/Utu-Shamash/>

⁹ Amin. O. S. M. Part of Tablet V, the Epic of Gilgamesh. Ancient history encyclopedia. 24 September 2014.

<https://www.ancient.eu/image/3061/part-of-tablet-v-the-epic-of-gilgamesh/>

¹⁰ SEIFERT. J, LEMKE. F. THE SUMERIAN K8538 TABLET THE GREAT METEOR IMPACT DEVASTATING MESOPOTAMIA. April 2014. 1-20p.

¹¹ Shuttleworth. M. Mesopotamia, Persia, and the History of Astronomy. Apr 23, 2020. 3p.

¹² Sutherland. A. Babylonians And Sumerians Had Advanced Knowledge Of Astronomy. Ancient Pages, February 28, 2017. <http://www.ancientpages.com/2017/02/28/babylonians-and-sumerians-had-advanced-knowledge-of-astronomy/>

rows and columns¹³. They belong to the corpus of Babylonian mathematical astronomy. Approximately 110 tablets are procedure texts with computational instructions¹⁴, mostly aimed at calculating or verifying the tables. In all of these texts the zodiac, invented in Babylonia near the end of The fifth century BCE¹⁵, is used as a coordinate system for mapping celestial positions¹⁶. Many of the texts built on knowledge obtained during the preceding periods, particularly those attested in the libraries of the Neo-Assyrian Empire we see information copied and adapted from earlier texts.

One notable example of this trend is the Venus Tablet of Ammisaduqa¹⁷, a tablet dating to the Neo-Assyrian period but bearing a record compiled under a king who ruled centuries earlier. The main topic of this tablet is the appearance and disappearance of the planet Venus as it goes from being an evening star to a morning star (see Figure 4). It belongs to a wider corpus of astrological records that don't just describe celestial events, but also interpret them and associating them with particular omens.

A recently discovered tablet sheds more light on the advancement of Babylonian astronomy. This tablet shows a calculation of planetary pathways using the area of trapezoids to configure the mathematical space¹⁸. This text most likely originates from the same period and location as those discussed above. It shows that the Babylonians had developed a near complete model for Jupiter's elliptical orbit. It also uses mathematical equations to describe the motion of Jupiter. The Babylonian show of mathematical prowess in this text shows they had an understanding of the material that was very advanced. These tablets are made of clay, meaning many of them have not survived to this day. However, we are able to gain some insight into scientific advancements through a number of key religious and administrative centres that have yielded immense numbers of mathematical tablets. These highlight the importance that such work was given, and its connection to notions of power.

Summary

Ongoing archaeological excavations throughout Iraq continue to shed light on the immense astronomical knowledge and interest shared by the Sumerians and their predecessors. The observations they made were linked to the very development of society, associated with things as essential as the invention of writing and law-codes through their cosmology. However, their knowledge went beyond this, and through developing their abilities in algebra and geometry they moved to read and record the path of the planets and the timing of eclipses. Even more significantly for us they described these events helping us to reconstruct their chronology.

The vast amount of Sumerian and Babylonian tablets were copied and reconfigured, ensuring the legacy of the knowledge that they held. This knowledge, spread through trade, conquest and exploration, would later inspire the work of Greek and Western scholars who found a fertile base for their study of astronomical phenomena in the work of those who preceded

¹³ D. C. Lund, P. D. Does sea level influence mid-ocean ridge magmatism on Milankovitch timescales? *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 12, Q12009, 13 December 2011. 1-25p.

¹⁴ Huybers, P. C. Langmuir, *Earth Planet. Feedback between deglaciation, volcanism, and atmospheric CO₂*. *Sci. Lett.* 286, 479–491 2009. <http://climatechangeepscpsychology.blogspot.com/2010/04/p-huybers-c-langmuir-earth-planet-sci.html?m=0>

¹⁵ Crowley, J. W., Katz, R. F., Huybers, P., Langmuir, C. H., & Park, S.-H. (2015). Glacial cycles drive variations in the production of oceanic crust. *Science*, Kingston, Canada, 5 February 2015. 1-7p.

¹⁶ Ossendrijver, M. Ancient Babylonian astronomers calculated Jupiter's position from the area under a time-velocity graph. *Science*, 29 JANUARY 2016 • VOL 351 ISSUE 6272, 2016. 482p.

¹⁷ Rendu Loisel, A.-C. Ammisaduqa, Venus Tablet of. *The Encyclopedia of Ancient History*, First Edition. Edited by Roger S. Bagnall, Kai Brodersen, Craige B. Champion, Andrew Erskine, and Sabine R. Huebner, print pages 2013. 368-369p.

Ossendrijver, Mathieu. (2016). Ancient Babylonian astronomers calculated Jupiter's position from the area under a time-velocity graph. *Science*. 351. 482-484. 10.1126/science.aad8085.

them. These texts continue to evoke the curiosity of current scholars who attempt to reconstruct the ways in which the Sumerians developed their knowledge. However, despite the wealth of information available to us, it is far from a complete picture. As a result, this was one of the reasons that prompted us, as an Iraqi-Russian expedition to start digging again in Iraq at sites that belong to different periods, it is believed that one of them dates back to the Babylonian era and the other to Prehistoric because more archaeological research, both in the field now and in previously-excavated collections will allow us to shed further light on the level of scientific, and more particularly astronomic, knowledge that the Sumerians and their successors were able to obtain.

Reference: 1. Al-Majidi. K. The Astronomy Encyclopedia through History. Osama Library for Publishing and Distribution. Amman – Jordan. 2. Amin. O. S. M. Part of Tablet V, the Epic of Gilgamesh. Ancient history encyclopedia. 24 September 2014. <https://www.ancient.eu/image/3061/part-of-tablet-v-the-epic-of-gilgamesh/>. 3. Crowley, J. W. Glacial cycles drive variations in the production of oceanic crust / J. W. Crowley, R. F. Katz, P. Huybers, C. H. Langmuir, S.-H. Park // Science. – Kingston, Canada, 5 February 2015. 4. D. C. Lund, P. D. Does sea level influence mid-ocean ridge magmatism on Milankovitch timescales? / D. C. Lund, P. D. // Geochem. Geophys. Geosyst. – 12, Q12009, 13 December 2011. 5. Pannekoek, A. Astrology and its Influence upon the Development of Astronomy. Journal of the Royal Astronomical Society of Canada. – Provided by the NASA Astrophysics Data system. Vol. 24,1930. 6. Harappa. M, Chanhu-daro. Standardization Journal. EUROPEAN DEFENCE AGENCY, 2011. 7. Huybers, P. C. Langmuir, Earth Planet. Feedback between deglaciation, volcanism, and atmospheric CO₂ / P. Huybers, C. Langmuir // Sci. Lett. – 2009. – 286. <http://climatechange-psychology.blogspot.com/2010/04/p-huybers-c-langmuir-earth-planet-sci.html?m=0>. 8. Kramer, S. N. The Sumerians: their history, culture, and character. – The university of Chicago press, 1963. 9. Mark, J. J. Utu-Shamash. Definition. Ancient history encyclopedia. 31 January 2017. <https://www.ancient.eu/Utu-Shamash/>. 10. Ossendrijver, M. Ancient Babylonian astronomers calculated Jupiters position from the area under a time-velocity graph // Science. – 2016. – Vol. 351., Issue 6272. 11. Quigley J. M., Robertson K. L. Configuration Management Theory, Practice, and Application. – Auerbach Publishers Inc., 2015. 12. Rendu Loisel, A.-C. Ammisaduqa, Venus Tablet of the Encyclopedia of Ancient History. First Edition / Edited by Roger S. Bagnall, Kai Brodersen, Craige B. Champion, Andrew Erskine, and Sabine R. Huebner. – 2013. 13. Seifert J., Lemke F. The Sumerian K8538 tablet the great meteor impact devastating Mesopotamia. – April 2014. 14. Shuttleworth. M. Mesopotamia, Persia, and the History of Astronomy. Apr 23, 2020. 15. Sutherland A. Babylonians and Sumerians Had Advanced Knowledge of Astronomy. Ancient Pages, February 28, 2017. <http://www.ancientpages.com/2017/02/28/babylonians-and-sumerians-had-advanced-knowledge-of-astronomy/>. 16. غوران – اندريه لوروا: الاديان ما قبل التاريخ. ترجمة د. سعاد حرب. المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر و التوزيع. بيروت – لبنان. الطبعة الرابعة. 2006.

Figures



Figure 1: Shamash Cylinder Seal (Louvre AO9132). Photo taken by Jastrow in 2005. For the original file see https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0c/Cylinder_seal_Shamash_Louvre_AO9132.jpg



Figure 2: Stele of a king pouring a libation for a god, likely Shamash (Louvre Sb7). Photo taken by Claude Valette in 2017.

For the original file see: <https://www.ancient.eu/uploads/images/6312.jpg?v=1569516038>



Figure 3: Astronomical tablet (British Museum K.8538). © The Trustees of the British Museum.

For the original file see:

<https://www.britishmuseum.org/collection/image/325946001>



Figure 4: Venus tablet of Ammisaduqa (British Museum K.160). Photo taken by Fæ in 2010.

For the original file see: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bb/Venus_Tablet_of_Ammisaduqa.jpg

ПРОБЛЕМА ЛИЧНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОНЦЕПЦИЯХ (СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ ОБЗОР)

Бабенко А. И., Трубачев Р. Н., Никулина Е. Э., Александровская В. Н. (Дон-
НУЭТ им. М. Туган-Барановского, ДонНМУ им. М. Горького, Донецк, ДНР).
Тел. +38(071)367-17-61; E-mail: babenko64a@gmail.com

Abstract: Based on the analysis of domestic and foreign sources, this work provides a socio-philosophical review of concepts affecting the personality problem in the information age, emphasizes the importance of an active approach to this problem, examines the essence of concepts: technogenic, Philosophy of Action, Eudaimonistic technophilosophical, natural socioanthropological, theological and anthropological.

Key words: The problem of personality, information concepts, the information society, technogenesis, equipment, activities.

Актуальность. В информационную эпоху проблема личности приобретает особую значимость в связи с тотальной информатизацией и компьютеризацией, которые формируют личность человека в новых конкретных формах взаимоотношений в реальном информационном обществе: «субъект-объект», «субъект-субъект» а также диктуют необходимость овладения личностью информационно-компьютерных навыков и умений.

Общее содержание. В этих условиях будет полезным провести социально-философский обзор концепций, рассматривающих развитие личности в эпоху компьютерного прогресса. И начать данный анализ, по нашему мнению, целесообразно с концепции «деятельностного подхода», не теряющей не только своего значения, но и актуализирующей проблему личности, способной быть активной в условиях технико-технологически детерминированных общественных отношений.

Часто «деятельностный подход» упоминается в исследованиях личности, общественных отношений, коллективов, взаимосвязей с окружающей средой. Постепенно формировалась и глубоко исследовалась структурно-историческая схема «субъект – объект» и «субъект – субъект». В эпоху научно-технического прогресса окружающий мир представляет собой техногенную цивилизацию, с компьютеризированными общественными и личными взаимоотношениями. Отмечается формирование личности в тотальном информационно-компьютерном окружении, и ее деятельность осуществляется в этом своеобразном техносостоянии.

Условия развития в определенной информационной деятельности диктуют личности необходимость овладения общественными отношениями, навыками рефлексии информационно-компьютерных условий своего существования, пропуская через фильтр своего осознания и как бы присваивая техногенез, который является развивающей и движущей силой общества. Важно отметить, что сама структура информационно-компьютерной деятельности (цели, мотивы, смыслы) отражает эти системы общественных отношений.

Поскольку индивид информационного общества является субъектом, а информационное общество – объектом, то деятельность можно рассматривать с позиций «субъект–объект». Это один вектор проблемы.

Другой, более важный вектор информационной цивилизации – это общественные отношения, это связи между людьми, отношения «субъект – объект». Структуру личности определяют именно эти отношения. Как нами было отмечено ранее, эта мысль обуславливается тем, что методологически общение между людьми – это трансформация внешнего окружающего мира (информационного общества) во внутреннюю, внутриспсихическую сферу личности. В информационном обществе компьютерные формы и средства общения, посредством которых передаются знания, содержание общественных отношений, компьютерные способы деятельности, становятся практической информационной деятельностью человека информационной эпохи. Формируется человек новой информационной цивилизации, так как сама компьютеризация форм и средств общения выполняет воспитательную функцию в самом широком смысле. То-

тальная информатизация и компьютеризация всех сфер жизни ставит ряд вопросов концептуального и методологического порядка, например: как будут изменяться труд, коллектив, личность? Как известно, наши социально-гуманитарные науки исходили из известного положения о том, что «труд создал человека». Но имеется и некоторое уточнение. Ряд авторов указывали на тот факт, что «как в процессе антропогенеза, так и в онтогенезе далеко не всякий труд формирует человека. При этом человека как личность формирует не сам по себе труд, а общение людей в коллективном труде» [2, с. 274]. И уже на этапе формирования информационного общества оснащение производства компьютерами приводит к замене рабочих роботами, что в свою очередь влечет за собой ликвидации коллективов в привычном для нас понимании [4, с. 108].

Хотим отметить, что характерной чертой информационного общества является активное вытеснение людей техникой. В результате этого процесса видоизменяются и человеческие объединения. Перед обществом встанут вопросы того, сохранится ли целостность коллектива – ячейка, в которой формируется человеческая личность, что будет происходить с психическим состоянием в эволюционном процессе адаптации человека к информационно-компьютерной среде. Если традиционные формы коллективов исчезнут и общение будет формальным, дистанционным, что изменится в формировании индивидуальных и общественных интересов людей, какова будет характеристика человеческой кооперации?

В отечественной методологии науки концепция целостности была весомым достижением и распространилась на все виды знания – теоретического и практического. Компьютеризация и информатизация «размывают» целостность коллектива. Ф. Ф. Серебряков в своей статье «Человек в ситуации современного глобализма» по этому поводу пишет: «Существенно ничего здесь не меняется от того, что «машины» периода информационного общества иные. Суть прежняя: человек лишается «былой полноты своего естества», становится функцией вещи, элементом в функциональном взаимодействии вещей, от которого требуется развить до гипертрофированных размеров одну из своих сторон (высококвалифицированный, узкоспециализированный работник), своих потребностей (за счет других), более всего отвечающей функции и логике функционализма». И далее: «... «машины» информационной эпохи лишь усугубляют положение вещей: человек вступает с ней в псевдодоверительные, псевдоличностные отношения – происходит самая настоящая аберрация реальности; машина становится его Вергилием, он видит «его глазами», слушает «его ушами», оценивает его оценками» [2, с. 31].

Другая концепция принадлежит немецкому философу Э. Каппу, в основе которой – орудийно-деятельностная позиция, в которой выделен «Принцип органопроекции», где автор выдвигает постулат, что средства культуры – это проекции органов. Он говорит, что рука как модель (образ) разных орудий является их «общей праматерью». Исследовал данный вопрос и Н. М. Аль-Ани. Он отмечает: «Значение органопроекции как основания техники и технической деятельности и его практическая ценность стали более очевидными с возникновением кибернетики и создания информационной техники» [1, с.36]. В этом ключе можно и отметить развивающееся в науке направление – бионику.

В этом направлении развилась и концепция «Философия действия» А. Эспинаса. В его работе «Происхождение технологии» утверждается, что орудие – это продолжение органа, его проекция наружу, во вне. Причем в самой проекции А. Эспинас видит если не универсальный, то многоаспектный феномен. Он понимает проекцию как единую схему (модель) по которой функционируют даже «более сложные машины», например, биоорганизм, общество, психика. В дополнение к этому, мы хотим отметить, что современные психологи активно разрабатывают и используют в психодиагностике и психотерапии проективные методики [4, с. 110].

Такая прагматическая позиция в истории антропогенеза дала жизнь еще одной модели – «Эвдемонистической технофилософской концепции» Ф. Бона, смысл которой заключается в том, что «средство достижения человеческого счастья» – это техника. Эту мысль высказал Ф. Бон в работе «О долге и добре» (1898). Прагматический взгляд к этому добавил и П. К. Энгельмейер. Разрабатывая концепцию «Философии техники, он развил идею о том, что «техника – это реальное творчество» (1912–1913). Свои идеи он основывает на том, что «человек – это техническое животное», подчинившее себе природу и на этом основании творит культуругенез окружающей среды, то есть создает «искусственную природу» (культуру), «материальную культуру». Он делает вывод: поскольку техника «строит жизнь» и верифицируется жизнью, то

сама жизнь есть цель, а мышление – средство к этой цели», к тому же техника «морально нейтральна» и за ее функционирование должен отвечать человек [1, с. 46–47].

К «техницистским» концепциям принадлежит работа и О. Шпенглер (1880–1936). Он отразил свои идеи о технике в работах «Человек и техника» (1931), «Закат Европы» (1918, 1922), где он указал на «последний аккорд» европейской культуры. Он поставил акцент на то, что понятие техники более широкое, выходящее за пределы человека, она есть тактика всего живого в целом. В противостоянии техногенеза и антропогенеза он видит одно: человек принимает «образ зверя «с одной душой и многими руками» – таков результат «механизации мира».

Не менее интересна и теолого-антропологическая концепция Н. А. Бердяева (1874–1948). В представлении ученого техника есть переход от органической жизни к жизни организованной. Н. А. Бердяев отмечал, что развитие техники связано с организацией (внешних факторов), а не с организмом. Именно процесс организации способен сформировать новую действительность, которая никак не связана с эволюцией, а является результатом изобретательности человечества. Он отмечает, что техногенез делает человека и человечество рабами машины, а путь освобождения лежит в сторону царства Божия.

Хотим обратить внимание и на естественно-социоантропологическую концепцию Х. Закссе. В ней ученый рассматривал технику как «обходной путь» к цели, в основе данного пути находится сотрудничество, разделение труда и социальное общение. Развитие информационной эпохи показывает несостоятельность прогнозов Х. Закссе. Однако обозначенный в концепции технологический детерминизм, легче представить в образе «технологического эвдемонизма», который в техногенезе видит только «блаженство». Представитель институционализма и технократизма Т. Веблен (1857, 1929) сформулировал «теорию праздного класса». По его мнению, данный класс будет вытеснен инженерами во благо антропосоциогенеза. В свою очередь постиндустриалы или индустриальное общество объявляется «обществом знания», «научным обществом» (У. Дайзард). Й. Масуда, Г. Мак-Люэн отмечают, что информационную эпоху главными движущими силами общественного прогресса будут коммуникации и информационная среда. Западный социолог А. Тоффлер высказал мнение, что информатизация преобразует пролетариат в «когнитариат» – в социальную прослойку как носителя знаний. А Х. Эванс отмечал, что в информационном обществе социальная структура будет недифференцированной, не будет классов, и как продолжение мысли – мнение К. Штайнбуха – что информационным обществом будет управлять «кибернетическая элита».

Проводя социально-философский обзор концепций, мы не могли обойти вниманием и технофобическое направление философии техники. Его суть в том, что техника рассматривается в качестве причины отчужденности человека от природы и от себя. Сторонники данного направления видят в технике неестественность, демоничность и враждебность к человеку. Такая направленность мысли способствовала появлению утопических идей, предлагающих ограничить техническое развитие рамками разумности и полезности (М. Бунге), или отводящих ведущую роль в преодолении кризиса авторитаризму (Ж. Эллюль, З. Бжезинский и др.).

Выводы. В результате изучения различных концепций, рассматривающих проблему личности в информационную эпоху можно сделать следующие выводы: во-первых, в информационную эпоху во главу ставятся не материальные объекты, а способность получать и перерабатывать информацию; во-вторых, многообразие имеющихся концепций по данной проблематике подводит нас к выводу, что выработка комплексного подхода требует дальнейшей доработки и изучения.

Список литературы: 1. Аль-Ани Н. М. Философия техники : Учебное пособие. – СПб. – 2004. – 183 с. 2. Бурман Э. Деконструктивная психология развития / пер. с англ. под науч. ред. С. Ф. Сироткина. – Ижевск : ИД «Удмуртский университет», ИД «ЕРСО». – 2006. – 284 с. 3. Никулина Е. Э. Проблема личности в информационную эпоху // Человек. Общество. Инклюзия. – 2019. – № 3 (39). – С. 103–112. 4. Никулина Е. Э. Роль техники в антропосоциогенезе (историко-философский обзор) // Человек. Общество. Инклюзия. – 2019. – № 4(40). – С. 105–113. 5. Человек перед лицом глобального вызова : Сборник статей / Отв. ред. Г. В. Мелихов. – Казань, 2006. – 178 с.

КИТАЙ В МЕЖДУНАРОДНОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ ПО КОММЕРЧЕСКИМ КОСМИЧЕСКИМ ПРОЕКТАМ

Богатова Ю. В. (РГГУ, Москва, Россия)

E-mail: yuliya02bogatova@yandex.ru

Abstract: The article analyzes the key factors that influence China's participation in international cooperation on commercial space projects. It is concluded that the management structure of the space industry, espionage and violation of export control regulations by the PRC are internal factors that hinder the development of partnerships for commercial space projects. Moreover, this creates an external factor that negatively affects the development of international cooperation – strained relations with the United States. At the same time, China has successfully used its experience in creating and launching satellites to a greater extent for strategic and diplomatic rather than commercial considerations.

Key words: China, the USA, international commercial launches, space cooperation, soft power.

На сегодняшний день наблюдается тенденция коммерциализации космической деятельности. Под космической деятельностью в работе понимается деятельность по исследованию и использованию космического пространства, в том числе Луны и других небесных тел. Страны стремятся к сотрудничеству в космических проектах и разработках с целью снижения расходов и привлечения дополнительных источников финансирования. В то же время ввиду высокого порога выхода на рынок космических услуг, он имеет ограниченное количество участников, что в свою очередь стимулирует развитие коммерческого международного сотрудничества. Однако развитие партнерских отношений затрудняется тем, что космос не свободен от политических или военных угроз. Космическое сотрудничество часто предполагает передачу технологий двойного назначения и информации, которую возможно применять как в гражданском, так и военном секторах.

Китай наряду с Россией и США является космической державой и обладает необходимыми технологиями для создания и запусков космических аппаратов [1]. В документах китайской национальной космической политики указывается, что Китай открыт для международного сотрудничества в различных областях космической деятельности [15]. Однако, несмотря на технологические успехи Китая, его участие в международном сотрудничестве по коммерческим космическим проектам является крайне ограниченным [3]. Так, возникает необходимость определить факторы, затрудняющие развитие отношений Китаем в данной сфере. Совокупность этих факторов обуславливает специфику участия КНР в международном сотрудничестве по коммерческим космическим проектам.

В ходе работы были проанализированы законодательные и нормативно-правовые акты; аналитические и статистические отчеты международных, коммерческих и государственных структур; материалы средств массовой информации.

Новизна заключается в том, что в российской литературе поставленная проблема мало изучена. В работах российских исследователей участие Китая в международном сотрудничестве в области космоса в большей степени рассматривается в контексте двусторонних отношений с Россией.

В результате исследования было выявлено, что, препятствием для развития Китаем партнерских отношений по коммерческим космическим проектам является тот факт, что в космической промышленности Китая военная и гражданская сферы связаны очень тесно [3]. Это вызывает серьезные опасения у бесспорного лидера в космосе –

США. Кроме того, беспокойство со стороны США связано с фактами шпионажа, нарушением норм экспортного контроля и умелым копированием технологий Китаем [5, 7, 11]. США ввели в отношении сотрудничества с Китаем ряд серьезных ограничений, например, в 2011 г. в Государственный закон 112-55 [9], внесена поправка, запрещающая НАСА и Управлению научно-технической политики работать с китайскими организациями. Данный закон не имеет прямого отношения к космической деятельности, но утверждает годовой бюджет США. Поправка была выдвинута конгрессменом Ф. Вулфом, который заявил, что США не собираются сотрудничать с НОАК для развития их космической программы, так как однажды коммунистическое правительство станет репрессивным, каким становятся все тоталитарные режимы [12]. Такое заявление подтверждает наличие идеологического аспекта в китайско-американских отношениях в сфере космических технологий и освоения космоса. Важность развития партнерских отношений с США заключается в том, что большинство спутников производится американскими компаниями или включает в себя компоненты, произведенные в США, требующие лицензии на экспорт [10]. Очевидно, США стремятся ограничить доступ Китая к мировому рынку космических услуг, что может быть связано с тем, что США видят в Китае серьезного конкурента.

Развитая технологическая база позволяет КНР занять место на рынке пусковых услуг. Китай стремится занять лидирующую позицию среди развивающихся стран [13]. Китай построил спутники связи для Нигерии, Венесуэлы, Пакистана, Боливии и заключил контракт с Беларусью, Лаосом и Шри-Ланкой. Также для Венесуэлы был построен спутник ДЗЗ и заключен контракт на строительство еще одного такого спутника [2, 4, 8, 14, 16–18]. Необходимо отметить, что экспорт спутников Китая тесно взаимосвязан с его дипломатической повесткой дня. Так, первые два соглашения Китая об экспорте спутников были подписаны со странами с большими запасами нефти – Нигерией и Венесуэлой [8].

Несмотря на попытки США препятствовать доступу Китая в космический клуб, он нашел способ выгодного использования сложившейся ситуации. Шен Динли, профессор международных отношений в Университете Фудань в Шанхае, высказал мнение, что Китай начинает продавать технологию спутниковой связи развивающимся странам, которые в ней нуждаются [13]. Контракты на создание, запуск и обслуживание спутников для стран, богатых нефтью, являются примером китайской мягкой силы. Кроме того, Китай предоставил Нигерии кредит, чтобы помочь оплатить счет за услуги. Для КНР эта стратегия представляет собой сочетание личной выгоды, дипломатии и, с точки зрения бизнеса, эффективный способ выйти на рынок спутниковой связи. Спутники стали символом статуса и технологической потребностью для многих стран, которые хотят получить долю в цифровом мире, где доминирует Запад [6]. Тем не менее, до этого Китай никогда не демонстрировал технический опыт, чтобы конкурировать за международные контракты по созданию спутников.

Так, Китай налаживает политические связи. Это помогает ему заключать нефтяные сделки и создавать свободно конвертируемую валюту, которую он вкладывает в развитие собственных программ, конкурентоспособных с коммерческой точки зрения.

Таким образом, структура управления космической отраслью, шпионаж и нарушение норм экспортного контроля со стороны КНР являются внутренними факторами, препятствующими развитию партнерских отношений по коммерческим космическим проектам. Более того, в связи с этим возникает внешний фактор, негативно сказывающийся на развитии международного сотрудничества – напряженные отношения с США. В то же время Китай успешно использует свой опыт создания и запусков спутников в большей степени из стратегических и дипломатических, а не коммерческих соображений.

Список литературы: 1. Черных В.В. Место России в глобальной космической экономике // Экономические отношения. – 2016. – № 4. – С. 79–92. 2. Cliff, R. Ready for Take-off / R. Cliff, C. J. R. Ohlandt, D. Yang // China's Advancing Aerospace Industry, 2011. – RAND Corporation. 3. Dean Cheng. Prospects for U.S.–China Space Cooperation // The Heritage Foundation. April 9, 2014. 4. Efem Nkanga. Nigeria's N40bn Satellite Missing from Orbit // Uyghur American Association. December 11, 2008. 5. Hester Z. China and NASA: The Challenges to Collaboration with a Rising Space Power // Journal of Science Policy & Governance. – 2016. 6. India and the Satellite Launch Market // Defense-aerospace.com. July 16, 2015. URL: <http://www.defense-aerospace.com/articles-view/release/3/165337/india-and-the-satellite-launch-market.html>. 7. Mineiro M. C. An Inconvenient Regulatory Truth: Divergence in US and EU Satellite Export Control Policies on China // Space Policy. – 2011. – Vol. 27, Issue November 4. 8. Pollpeter K. China dream, space dream: China's progress in space technologies and implications for the United States // Washington, DC: U.S.–China Economic and Security Review Commission, 2015. 9. Public Law 112-55 NOV. 18, 2011. “Consolidated and Further Continuing Appropriations Act, 2012”. 10. Smith M. S. Issue Brief for Congress. Space Launch Vehicles: Government Activities, Commercial Competition, and Satellite Exports. February 3, 2003. 11. US Government Announces Reforms to Space and Satellite Systems Export Controls // Skadden, Arps, Slate, Meagher & Flom LLP and Affiliates. May 13, 2014. 12. Wall M. NASA Chief Says US Could Cooperate with China in Space // Space.com. November 3, 2011. URL: <https://www.space.com/13492-china-united-states-space-cooperation-nasa.html>. 13. Yardley J. Snubbed by U.S., China Finds New Space Partners // The New York Times. May 24, 2007. 14. Zhao Lei. China, Brazil to enhance space efforts // China Daily. December 10, 2014. 15. 2016《中国的航天》白皮书。2016–12–27。 16. 中国将向委内瑞拉在轨交付一颗遥感卫星 // 同花顺财经。2014–07–22。 17. 中国为玻发射卫星造价3亿美元。中方承担部分费用 // 腾讯新闻。2013–12–22。 18. 中国遥感卫星突破零出口：进步幅度大 // 网易新闻。2012–10–09。

ВОДОРОДНАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА: БИОСФЕРНО-ЗЕМНОЕ И КОСМИЧЕСКОЕ ВИДЕНИЕ (обзор)

Гольцов В. А., Гольцова Л. Ф. (ГОУ ВПО “ДонНТУ”, г. Донецк, ДНР)
Тел.: +38(071)4576723; E-mail: lyudmila-ya@mail.ru

Abstract: The history of human civilization is briefly reviewed. Chernov's outstanding discovery of critical points of steels is considered. This great discovery is the technical basis of modern humankind civilization. The inevitability of the transition to hydrogen civilization is considered as the only possible way to avoid a global environmental catastrophe. The necessity of finding ways to release hydrogen from outer space is emphasized.

Keywords: Humankind; civilization; copper; bronze; iron; hydrogen; hydrogen civilization.

Введение

Земное человеческое сообщество после прохождения первых этапов своего существования (дикость, варварство) вступило далее в великое, саморегулирующееся состояние цивилизации.

“ЦИВИЛИЗАЦИЯ” (от латинского *Civilis* – гражданский, государственный) – исключительно широкое, поистине эпохальное, историко-научное понятие, характери-

зующее в целом человеческое сообщество, периодизацию его развития, главные его достижения и т. д.

История человечества планеты Земля знает достаточно большое количество цивилизаций, начиная от древних цивилизаций Египта, Греции, Вавилона и вплоть до общечеловеческой земной цивилизации современности, которая уже “прошла” три грандиозные эпохи и успешно функционирует в рамках четвертой: “железный век” (рис. 1).

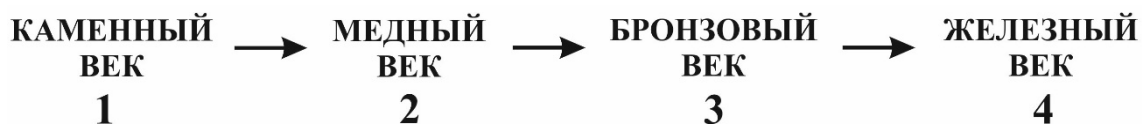


Рис. 1. История человеческой цивилизации: 1 – от эпохи, когда камень стал орудием труда и защиты человека, до эпохи становления письменности; 2 – 4-е тысячелетие до н. э.; 3 – от конца 4-го до начала 1-го тысячелетия до н. э.; 4 – от 1-го тысячелетия до н. э. вплоть до нашего времени – это “ВЕК ЖЕЛЕЗА”.

Следует особо выделить *два важнейших атрибута любой цивилизации*, основанной на сообществе мыслящих индивидуумов.

Во-первых, количество этих мыслящих индивидуумов должно быть достаточно большим. Так, для человеческих цивилизаций Земли это, как правило, миллионы людей.

Во-вторых, сообщество этих индивидуумов должно сообща занимать (сообща “жить”) достаточно большое “объединенное” территориальное пространство.

Некоторые биосферно-земные аспекты человеческой цивилизации

Периодизация истории общечеловеческой цивилизации планеты Земля (рис. 1) основана и названа по главному материалу орудий труда и войны в соответствующие века. Очевидно, что освоение человечеством орудий труда и войны из нового материала каждого “века” требовало разработки принципиально новых способов их получения и обработки (т. е. новых технологий, говоря современным языком). Необходимость этих “новых умений” обуславливало зарождение и развитие новых научно-технических приемов получения и обработки соответствующих материалов, обуславливало зарождение и развитие научно-технического (научно-инженерного) мышления человечества.

Соответственно, немудрено, что абстрактное, обобщенное **научно-инженерное мышление** человечества заняло передовые позиции в умственной деятельности человечества. Все другие, сформировавшиеся позже, типы мышления заняли в научно-инженерной деятельности человечества лишь соответствующее “подчиненное” положение. В соответствии с мнением Вернадского, здесь стоит сделать исключение только для философии. С этим вполне можно согласиться, учитывая, что некие философские мысли неизбежно поселялись в головах людей даже еще во времена дикости и варварства, когда люди, будучи весьма ограниченными в их перемещении в пространстве Земли, уже имели возможность созерцать звездное небо.

Остановимся далее на научно-инженерных успехах практики и мышления человечества в течение “ВЕКА ЖЕЛЕЗА” – ведь это более трех тысяч последних лет развития человеческой цивилизации.

Железный век – это великая эпоха в истории человечества, когда зародились и стали активно развиваться металлургия железа и многочисленные сопутствующие технологии. Произошел стремительный рост изготовления железных артиллерийских ору-

дий. Самостоятельная выплавка и использование железа распространились среди народов Европы и Азии.

Почему древние люди в железном веке стали использовать железо вместо бронзы? Ведь бронза – более твердый и долговечный металл, но она в целом уступает железу, потому что является хрупкой. В том, что касается хрупкости, железо явно выигрывает. Однако у технарей с обработкой железа первоначально возникли большие сложности. Дело в том, что железо плавится при гораздо более высоких температурах, чем бронза. Соответственно, были разработаны новые технологии и специальные печи, в которых создавались подходящие условия для плавления железа и производства стали.

Далее особо рассмотрим выдающуюся цивилизационно-международную значимость великого научного открытия, выдающегося русского ученого и инженера Дмитрия Константиновича Чернова, которое позволило донецким ученым [1, 2] обосновать зарождение новой цивилизационной парадигмы: **ВЕК ЖЕЛЕЗА должен быть разделен на две цивилизационные эпохи: “ДО ЧЕРНОВА” и “ПОСЛЕ ЧЕРНОВА”**.

На Всемирной выставке в Париже в 1889 г. известный французский металлург Г. Монгольфье, выступая перед сообществом металлургов, произнес: “Считаю своим долгом открыто и публично заявить в присутствии стольких знатоков и специалистов, что наши заводы и все сталелитейное дело обязаны настоящим своим развитием и успехами в значительной мере трудам и исследованиям русского инженера Чернова, и приглашаю вас выразить ему нашу искреннюю признательность и благодарность от имени всей металлургической промышленности”. Это – венец западного признания **ВЕЛИКОГО** научно-технического открытия русского ученого Д. К. Чернова.

Д. К. Чернов (1839–1921) в девятнадцать лет с отличием окончил Петербургский практический технологический институт, работал на Монетном дворе и в 27 лет перешёл на Обуховский сталелитейный завод, производивший после Крымской войны стальные артиллерийские орудия, некоторые из которых разрывались в процессе испытаний. Спустя 2 года упорного научного труда, имея возможность определять температуру металла только “на глаз” по цвету нагреваемых слитков, Д. К. Чернов сделал доклад (1868 г.) на заседании Русского технического общества, в котором он провозгласил: на температурной шкале обработки стали особое значение имеют две точки – ‘а’ и ‘b’, вошедшие в последствии в науку как “точки Чернова”.

Вот собственные слова Дмитрия Константиновича:

“Сталь, как бы тверда она ни была, будучи нагрета ниже точки ‘а’, не принимает закалки, как бы быстро её ни охлаждали...”

Поясняем: Итак, для закалки стальное изделие требуется нагреть несколько выше точки ‘а’ Чернова и быстро охладить. Таким образом, именно Д. К. Чернов первым показал, что стали являются **полиморфными твёрдыми телами и при их термической обработке претерпевают фазовые превращения**.

Великая значимость открытия Д. К. Черновым полиморфизма стали наиболее ярко проявилась в том, что в эпоху железа “ПОСЛЕ ЧЕРНОВА” всего за несколько десятилетий (после 1868 г.) научно-техническая основа цивилизации достигла совершенно удивительного прогресса и, соответственно, высветились новые возможности ее дальнейшего развития [1, 2].

Хорошо известно, что большая группа металлов (около половины) не являются полиморфными от природы (Pd, Nb и т. д.). Соответственно, их практическое использование оказывается весьма ограниченным. В 1976 г. В. А. Гольцов и Н. И. Тимофеев сделали выдающееся открытие [3]: они показали, что водород, введенный в неполиморфный металл, наделяет его новым свойством – быть полиморфным. Это явление получило название “индуцированный водородом полиморфизм”.

Это открытие физиков ДонНТУ высоко оценили величайшие ученые – академики АН СССР Г. В. Курдюмов и В. Д. Садовский. По их рекомендации сущность этого открытия и практические результаты его использования были первоначально опубликованы в главном научном журнале СССР “Доклады АН СССР” [4–6]. За прошедшие с тех пор десятилетия под эгидой Донецкой научной школы сформировалась новая область металловедения и металлофизики, получившая название “Водородная обработка материалов” (ВОМ) [7]. Это действительно новая веха “железного века” человеческой цивилизации “ПОСЛЕ ЧЕРНОВА”.

“Железный век” (повторимся) – это великая эпоха в истории человеческой цивилизации. Именно в эту эпоху научно-техническая основа цивилизации человечества претерпела фундаментальные изменения. Производство стали и сопутствующие технологии потребовали разработки неизвестной ранее техники и технологий, работающих при более высоких температурах (до $T > 1500^{\circ}\text{C}$). Если ранее в течение долгих тысячелетий сжигание древесины позволяло людям согреться и жить комфортно, то в век железа и особенно в эпоху “ПОСЛЕ ЧЕРНОВА” технарям пришлось использовать новые энергоносители: уголь, а затем и природный газ. Но поистине, все, как и обычная медаль, имеет обратную сторону. Использование этих новых энергоносителей неизбежно сопровождается изменением состава атмосферы Земли (CO_2 и т. д.) и как всесторонне изучил наш великий ученый В. И. Вернадский, неизбежно ведет биосферу Земли и человечество к вселенской катастрофе. Что делать?

Размышления на основе учения Вернадского о биосфере и этой человеческой дилемме: Быть или не быть? –, а также наше активное участие в работе Международной ассоциации водородной энергетики (МАВЭ, США, Майами) привело нас к новому пониманию перспектив устойчивого будущего человечества – концепции водородной цивилизации (HyCi-доктрины) [8, 9].

HyCi – Hydrogen Civilization – доктрина

Позвольте отметить важные вехи развития HyCi-доктрины. Президент МАВЭ Т. N. Veziroğlu посетил ДонНТУ и принял участие в 3-й международной водородной конференции МАВЭ ‘ВОМ-2001’ в Донецке. HyCi-доктрина, представленная В. А. Гольцовым и Т. N. Veziroğlu, была впервые обсуждена мировой водородной общественностью. Ученые и промышленники из России, США, Великобритании, Украины, Японии, Франции, Польши и других стран обсудили концепцию водородной цивилизации и приняли ‘Меморандум о переходе от ископаемых топлив к водородной экономике, а затем к водородной цивилизации’. Меморандум был опубликован в специальном выпуске “The International Journal of Hydrogen Energy” (IJHE).

12 июня 2002 г. на Совете директоров МАВЭ в Монреале (в рамках WHEC-14) по инициативе д-ра J. Volcic (в то время члена Совета директоров МАВЭ, а ныне вице-президента МАВЭ) HyCi-доктрина была обсуждена и рекомендована для представления мировому водородному движению в качестве официальной Концепции МАВЭ. Это решение было выполнено в год 30-летнего юбилея МАВЭ на 15-й всемирной конференции по водородной энергетике (Япония, Иокогама, 27 июня–2 июля 2004 г.), где Доктрина была представлена на пленарном заседании двум тысячам делегатов из 52 стран. В последующем, в первые годы 21-го столетия, эта работа была систематически продолжена, и HyCi-доктрина МАВЭ была широко представлена мировому научному сообществу пленарными докладами на международных водородных конференциях: Стамбул-2005, Москва-2006, Лион-2006, Берлин-2006, Стамбул-2007, Донецк-2007, Монтекатини Терме-2007, Москва-2008, Сиань-2008, Дели-2009, Москва-2009, Хаммам-мет-2010, Берлин-2010, публикациями в *IJHE*, *IJNHRA* и во многих других научных изданиях и трудах конференций.

Будущий поэтапный переход “водородная энергетика → водородная экономика → водородная цивилизация” вполне вписывается в учение Н. Д. Кондратьева о больших циклах экологической конъюнктуры (“длинные” волны Кондратьева). Трансформация таких глобальных масштабов [9] не может быть ‘безоблачной’ в принципе. Вся история науки и техники доказывает эту точку зрения. На этом пути мы, человечество, пройдем через величайшие достижения и величайшие затруднения, и даже возможны временные откаты назад.

Космос и космическое видение человеческой цивилизации

Космос – это бесконечная материальная среда, сформировавшаяся в результате большого взрыва и состоящая в основном из звезд и межзвёздного *материального* пространства. Для нас, землян, особый интерес всегда заключался в вопросе: земная человеческая цивилизация – это единственное в своем роде сообщество существ, или в мировом пространстве, где-то в космосе, есть(?) подобные же сообщества и подобные же “космические” существа? В этом плане знаменитая фраза в знаменитом фильме Эльдара Рязанова: “Есть ли жизнь на Марсе, нет ли жизни на Марсе? – Это науке неизвестно.” – имеет не только юмористическую основу, но и действительно отражает в себе “вековой”, сугубо научный человеческий вопрос.

С точки зрения задач настоящей научной конференции этот вопрос трансформируется следующим положительным образом. Земля – спутник Солнца и является *космическим объектом*. Соответственно, земная человеческая цивилизация одновременно является *космической цивилизацией*. Итак, мы уже в Космосе (!). Соответственно, мы уже имеем законное право на обсуждение любых космическо-человеческих проблем и, в том числе, космических вопросов проблемы “цивилизация”.

Выше сказанное имеет особую значимость в свете достижений человечества по изучению околоземного космического пространства уже в течение многих десятилетий после первого искусственного спутника Земли и полета первого космонавта Юрия Гагарина. Спутниковое и наземное изучение Космоса в настоящее время уже достигло весьма значительных успехов, и настало время подумать о глобальной проблеме: Каким образом человек, отправляющийся в Космос для долгосрочной работы и дальнейшего проникновения в дальний Космос, может изучать и использовать для своих рабочих целей и задач жизни “космические” материальные резервы? В этом плане нужно обратить внимание на то, что Космос состоит из водорода на 70% по массе и 90% по числу всех атомов. Таким образом, космическое (межзвёздное) пространство – это не “пустота”, как мыслилось в древности. Это, кроме того, межзвёздный и солнечный ветер – весьма сильные потоки, состоящие в сущности из водорода.

Таким образом, важная задача космонавтики, как науки, состоит в том, чтобы найти научно-технические пути выделения водорода из космического пространства, а далее найти пути его дальнейшего использования непосредственно в Космосе, а в последующем и для использования в “домашних” условиях Земли.

Впервые пути решения этих “водородных” проблем осветил в 1978 году В. А. Гольцов в его докладе на Втором международном семинаре социалистических стран, который был проведен в СССР Институтом космических исследований АН СССР (г. Фрунзе, 1–6 сентября 1978 г.) [10].

Авторы настоящей работы считают, что в целом эта космически-земная проблема вновь заслуживает в настоящее время пристального внимания как с точки зрения общекосмических проблем, так и в особенности в связи с земными проблемами, обусловленными все расширяющимся использованием углеводородных энергоносителей (нефть и природный газ) и суровой необходимостью их замены на экологически чистый энергоноситель – водород.

Поставим здесь точку ВОДОРОДНОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ знаменитой фразой Шекспировского Гамлета: *“To be, or not to be: that is the question...”*

Список литературы: 1. Гольцов, В. А. Великое научно-техническое открытие Д. К. Чернова / В. А. Гольцов, Л. Ф. Гольцова, Р. В. Котельва // Перспективные материалы и технологии : материалы международного симпозиума, Брест, 27–31 мая 2019 г. / под ред. чл.-корр. Рубаника В. В. – Витебск: УО «ВГТУ», 2019. – 716 с. – С. 148–150. 2. Гольцов, В. А. Полиморфизм металлов – важная составляющая научно-технической основы современной человеческой цивилизации «после Чернова» / В. А. Гольцов, Л. Ф. Гольцова // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Машиностроение, материаловедение. – 2019. – Т. 21, № 3. – С. 5–13. 3. А. с. 510529 СССР, МПК С 22 F 1/00. Способ упрочнения гидридообразующих металлов и сплавов / В. А. Гольцов, Н. И. Тимофеев ; Донец. политехн. ин-т (СССР). – №1936144 ; заявл. 11.06.73 ; опубл. 15.04.76, Бюл. № 14. 4. Гольцов, В. А. Явление фазового наклёпа в гидридообразующих металлах и сплавах / В. А. Гольцов, Н. И. Тимофеев, И. Ю. Мачикина // Докл. АН СССР. – 1977. – Т. 235, № 5. – С. 1060–1063. 5. Гольцов, В. А. Рекристаллизация водородофазонаклёпанного палладия / В. А. Гольцов, И. Ю. Мачикина, Н. И. Тимофеев // Доклады АН СССР. – 1979. – Т. 247, № 1. – С. 94–98. 6. Гольцов, В. А. Изменение субструктуры палладия при водородофазовом наклёпе и последующем отжиге / В. А. Гольцов, Б. А. Лобанов // Доклады АН СССР. – 1985. – Т. 283, № 3. – С. 598–601. 7. Гольцов, В. А. Водородная обработка материалов – новая область физического материаловедения / В. А. Гольцов // Перспективные материалы : учебное пособие / под ред. Д. Л. Мерсона. – Тольятти : ТГУ, 2017. – С. 5–118. 8. Goltsov, V. A. From hydrogen economy to hydrogen civilization / V. A. Goltsov, T. N. Veziroglu // International Journal of Hydrogen Energy. – 2001. – Vol. 26. – P. 909–915. 9. Гольцов, В. А. Виртуальный путь человечества в эру водородной цивилизации / В. А. Гольцов, Л. Ф. Гольцова // Энергия. – 2015. – № 6. – С. 57–64. 10. О возможности создания мембранного накопителя для изучения изотопного состава водорода в околопланетном пространстве, солнечном и межзвездном ветре / В. А. Гольцов и [и др.] // Научное космическое приборостроение : тез. докл., II междунар. семинар соц. стран (г. Фрунзе, 1–6 сент. 1978 г.) . – М. : ИКИ, 1978. – С. 100–102.

КОСМОС БОЛЬШОГО РУССКОГО МИРА: ИНТЕГРАЛЬНЫЙ, ТРИНИТАРНЫЙ ПОДХОД ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ

Джура С. Г., Соловьева М. А., Никулина Е. Э. (ГОУ ВПО «ДонНТУ», ГОО ВПО «ДонНМУ им. М. Горького» ДНР)
Тел. +380 (62) 301-08-25. E-mail: dzhura@inbox.ru

Аннотация: В статье рассматривается взгляд из Донбасса на этапы восхождения в космос Большого Русского Мира через современный интегральный, тринитарный подход постнеклассической науки как оптимизационную задачу. Для достижения решения задачи обосновывается применение биоэлектрографии и газоразрядной технологии визуализации

Ключевые слова: Большой Русский Мир, постнеклассическая наука, интегральный подход, тринитарный подход, технология газоразрядной визуализации (ГРВ), метод ГРВ-биоэлектрографии

Введение. Многовековая борьба против Русского Мира в настоящий момент проходит особый этап [1]. Для нас является знаковым высказывание Президента РФ В. В. Путина: «Все проблемы в обществе, в государстве и в мире лежат в плоскости нравственности и решение нравственных проблем является основной задачей человечества», что напрямую коррелирует с мыслью Пифагора: «Не пекись о поиске великого знания: из всех знаний, нравственная наука, быть может, есть самая нужная, но ей не обучаются». Неожиданное подтверждение такой постановки вопроса находим в экстренном заявлении Римского Клуба [2]:

1. Динамичный переход от моно-структурной капиталистической системы к универсальной природо-социальной конструкции и Программе Развития, учитывающей интересы и реализующей власть всех групп общественного взаимодействия – в постоянном режиме.

2. Создание альтернативной экономики, учитывающей де-факто существующие экономические интересы всех социальных групп + новые финансовые правила их взаимодействия и развития.

3. Снятие запрета на использование генерирующих устройств, работающих на т. н. «свободной энергии», а также всех других прорывных технологий – во всех сферах развития социума.

4. Переформатирование некоторых международных организаций, и в первую очередь ООН и ЮНЕСКО – с функционально-государственных – в общественные. Ибо таковые должны выражать волю и интересы самих граждан, а не чиновников и политиков.

5. Переход от отдельных примитивно-культовых традиций и религиозных конфессий – к научно-ведическому синтезу – пониманию живых форм мироустройства, законов взаимодействия людей и духовных принципов развития всего мироздания.

Из приведенных пунктов, нам особенно близок пятый, развитие которого покажем ниже, ибо он работает на те задачи, которые стоят перед Русским Миром [3].

Постановка задачи. С инженерной точки зрения развитие общества можно рассматривать как оптимизационную задачу, имеющую в своей постановке цель и ограничения. Весь вопрос состоит в том, какую цель выбрать. Наиболее мудрый ответ и даст правильную цель. Эти цели указаны выше. В этой работе постараемся их конкретизировать в применении к задачам Донецкой Народной Республики.

Миссия Русского Мира с нашей точки зрения граненым образом высечена из философских глубин мироздания первым Президентом Русского Космического Общества проф. Б. Е. Большаковым: «В мире много научных школ, но мировых только три: западная научная школа, восточная школа философии и русская научная школа» [4]. Западноцентричный взгляд на мир исходит из философии Запада, из которой следуют соответствующая ей модель экономики, социальной модели и политики, но сегодня именно такой подход (который некоторые считают единственно возможным) переживает невероятный кризис, ибо такая модель является аналогом раковой опухоли [5]. Будущее по этой модели выражено концепцией золотого миллиарда. Понятно, что большинству человечества такая постановка вопроса не приемлема. И это замечено уже и западными учеными [6].

Восточная философская школа диаметрально противоположна западной. Если в основании философской концепции Запада стоит первенство материального над духовным, что выражено даже в языке [7], то восточная философская школа акцент делает именно на приоритете духовного. Из этой концепции следует своя социальная модель, политическая и модель будущего.

В чем же концепция Русской научной школы во всемирном масштабе? Мы полагаем, что это концепция срединного пути между такими крайними позициями Запада и

Востока. Полагаем, что нужно взять технологии Запада для реализации целей Востока и синтетично реализовать это в Большом Русском Мире, ибо он является не «недоделанным Западом» как нам стараются внушить оппоненты, а имеет Великое Будущее, что заповедано многими провидцами и гениями человечества и выражается в концепции метаподхода [8].

Западноцентричность нынешней науки вызвана историческими процессами, и она преодолевается, например, в работе С. Р. Аблеева – первого доктора наук, защитившийся по философскому наследию семьи Рерих [9]. В ряде работ ученых Русского Космического Общества [10, 11] научно обосновывается бесперспективность западной науки и варианты развития русской. Миссия русской научной школы состоит в отделении зерен от плевел западных технологий, синтетично использовать их для достижений задач, которые ставит Восточная философская школа и реализовать это в рамках русской научной школы сначала в России и потом во всемирном масштабе. Отсюда будет следовать и экономическая и политическая модель. Она тоже проработана и требует осмысления [12], а именно концепция братства и ноосферного, духовного социализма – единственной модели, которая позволит выжить Большому Русскому Миру [5].

Постановка задачи концепции мироустройства дана Лидером Большого Русского Мира В. В. Путина: «Проблемы, возникшие в предыдущие годы в мировых делах, связаны с однополярностью мира, который возник после развала Советского Союза. Сейчас все восстанавливается, мир становится, если не стал уже, многополярным. Это неизбежно приведет нас к необходимости восстановить значение международного права и международных универсальных институтов, таких как ООН», – сказал российский лидер [13]. Знаменательно, но именно о многополярности провидчески ставила задачу перед человечеством русский философ-гуманист Е. И. Рерих в письме Президенту США Ф. Рузвельту 04.02.1935 [14]: «Президент может воспринять Совет счастья. Пусть силы Президента будут применены к упрочению ситуации. Твердой рукой Президент может направлять, в назначенное время, свои народы к Союзу, который создаст равновесие Мира. Можно применить малые меры, но стремиться нужно к великим мерам. Мы шлем это послание, которое может укрепить волю Президента и привести ее в соответствие с лучами Просветленных. Народы Америки должны вступить в Новую Эпоху. Так называемая **Россия является равновесием Америки, и только при такой конструкции мир во всем Мире станет решенной проблемой.** Но отказ от высочайших принципов не может обеспечить защиту». В Наследии Великой семьи Рерих о Миссии России тоже сказано немало [8] и отрадно, что выраженные выше точки зрения взаимно коррелируют.

Принципиально важным контекстом проблемы является тот факт, что «в мире одновременно идут два процесса: один (образов знания) направлен на создание более адекватных образов мира с целью их последующей трансляции во все слои социальной пирамиды для обеспечения непрерывности её роста (развития или эволюционирования); другой направлен ровно в противоположную сторону на процессы регрессии в этой пирамиде, дабы испытать её на устойчивость. Каждый участник этих процессов волен выбирать сторону, которую он хочет поддержать» [7]. Увеличивающееся количество войн, наводнений, землетрясений, психических заболеваний уже не только индивида, но на уровне целых стран характеризуется заражением (пример Украины в этом смысле очень яркое). Этот факт говорит о том, что в невидимом мире смыслов тоже идет своя война и на земном плане в ней нужно победить обязательно, как это сделали наши отцы и деды, да и нынешнему поколению борцов за Большой Русский Мир это заповедано. Мы участники не простой древней, бескомпромиссной, мистической битвы между торгашами запада и настоящими героями Востока... Особое значение в этой войне занимает упреждающее Знание или тот сказочный меч, которым только и можно

победить (здесь мы вновь переходим в область метанаук), то есть то Знание, которое позволит выиграть против «нечеловеческой силы», как ее определяют в Русском Космическом обществе (РКО) [15], которая противостоит Русскому Миру. Именно эта нечеловеческая сила просчитала нашу раздробленность, даже внутри одного движения, одной религии, одной организации, не говоря о государстве и всем человечестве. При такой ситуации один шаг до использования этой силой принципа «разделяй и властвуй», что они прекрасно и делают... Мы эту ситуацию отчетливо ощущаем на Донбассе. Поэтому, полагаем, следует особенно прислушаться к заповеданному упреждающему метазнанию. Философски такое упреждающее метазнание называют сегодня еще Этическим Гнозисом Востока, куда включаются такие философские этические системы как: Живая Этика, Учение Храма и Теософия.

Научные основания такому подходу дает исследования проф. Непомнящего А.В. [16]. В них мы находим место этой метафизической мудрости в структуре знания. Оно представлено на рис. 1.

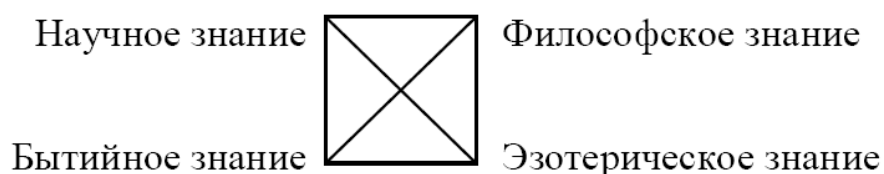


Рис. 1. Структура знания.

Это место обусловлено подходом постнеклассической науки, которое определяется следующими этапами [17]:

1. Универсальная формула, данная М.В. Ломоносовым на все века: «Если где-то, чего-то убыло, то где-то, чего-то прибыло».
2. И. Ньютон – $m = \text{const}$. XVII-й век;
3. А. Эйнштейн – $F(m, E) = \text{const}$. XX-й век;
4. Т. Кун – $F(m, E, I) = \text{const}$. XX-й век;
5. Н. А. Козырев – $F(m, E, I, T) = \text{const}$. XX-й век;
6. Е. Д. Марченко – $F(m, E, I, T, S) = \text{const}$. XXI-й век;
7. $F(m, E, I, T, S, ?) = \text{const}$. Возможно XXI-й век.

Здесь: m – масса вещества; E – энергия; I – информация; T – время как субстанция; S – пространство как субстанция, ? – эфир, как всепроникающая субстанция.

Тринитарный подход отмечен структурной моделью деятельности человека, которая сама является отображением тринитарной формулы закона сохранения. Принцип тринитарности требует в процессе управления организацией обязательного учёта регулятивных тринитарных структур, а именно: «проект – кадры – ресурсы», «мысль – слово – дело», «экономика – политика – нравственность». Так вот западный подход усекает последний пример до диады: «экономика – политика». Им не нужна нравственность, ибо она не является их целью. А ведь именно Лидер Русского Мира говорит о нравственности. Это понятие лежит в тех квадратах, которые западная научная школа игнорирует (а вслед за ней и экономика и политика). Их объективное место с позиции интегральной науки схематично представлено на рис. 2 и 3. А сами методы исследований приведены на рис. 4.

	ВНУТРЕННЕЕ СОЗНАНИЕ	ВНЕШНЕЕ ФОРМА
КОЛЛЕКТИВНОЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЕ	Методы: диалогические толковательные, герменевтические...	Методы: монологические эмпирические, позитивистские, индукции...
	<i>Правда, искренность, красота, степень доверия</i>	<i>Объективная истина, репрезентативность, пропозициональный тип истины</i>
	Субъективное Я	Объективное Я (Оно)
	Субъективное Мы	Объективное Мы (Оно)
	<i>Справедливость, культурное соответствие, правота, целесообразность</i>	<i>Структурно-функциональное соответствие, системность динамика состояния, нелинейность</i>

Рис. 2. Четырёхсекторная модель методологии интегрального видения с системой методов и критериев достоверности

	ВНУТРЕННЕЕ СОЗНАНИЕ	ВНЕШНЕЕ ФОРМА
КОЛЛЕКТИВНОЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЕ	<i>З. Фрейд, К.Г. Юнг, Ж. Пиаже, А. Гхош, Плотин, Гаутама Будда и мн. др.</i>	<i>Б.Ф. Скиннер, Д. Локк, Д. Уотсон. Эмпиризм, бихевиоризм, физика, биология, и т.п.</i>
	намеренное	поведенческое
	культурное	социальное
	<i>Томас Кун, К.Г. Юнг, Вильгельм Дильтей, Жан Гибсер, Макс Вебер, Ганс Георг Гадамер...</i>	<i>Т. Парсонс, А. Комте, К. Маркс, Г. Ленски и др. Теории систем, сетевой подход</i>

Рис. 3. Четыре квадранта (сектора), составляющих методологию интегрального подхода и «разработчики» её отдельных секторов применительно к интегральному исследованию человека

Мы приглашаем всех желающих принять участие в исследовании инструментального подхода, который обозначен в нашем проекте на сайте РКО: «Этический вектор ГРВ-технологий» [34]. Научным базисом развития этого вопроса является интегральная педагогика. Ее предвидел еще один великий русский ученый А.Л. Яншин (академик РАН, председатель научного совета по проблемам биосферы РАН, президента Российской экологической академии, советника Президента РФ): "Сравнивая нравственные основы всех многочисленных религий, убеждаешься в том, что они совершенно одинаковы... Можно предположить, что Христос признал бы Живую Этику, ибо его Учение, его стремление исправить человечество очень близки тому, что проповедовала семья Рерихов, что излагается в книгах Живой Этики, Письмах Елены Рерих.... Я полагаю, что постепенно образованное человечество примет Учение Рерихов как мировую этическую систему. <...> Живая Этика как раз служит моральной основой объединения человечества".

	ВНУТРЕННЕЕ СОЗНАНИЕ	ВНЕШНЕЕ ФОРМА
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ	<p>Субъективное восприятие мира и его модели – картины мира. Результат: система представлений о каждом объекте и Мире в целом; возникновение соответствующих желаний и намерений</p> <p><i>Субъективное Я, намеренное</i></p>	<p>Поведение, соответствующее желаниям и намерениям; поиск функциональной системы, способной удовлетворить желания, подстройка под её функциональные требования</p> <p><i>Объективное Я, поведенческое</i></p>
КОЛЛЕКТИВНОЕ	<p><i>Субъективное Мы, культурное</i> Культурный контекст бытия, содержащий в себе картину мира, образы его отдельных объектов, общепринятые смыслы их существования</p>	<p><i>Объективное Мы, социальное</i> Функциональные системы и критерии функционального соответствия, нормативно определяющие поведение индивида как элемента системы</p>

Рис. 4. Методы и области исследований в интегральной науке

Выводы:

1. Для обоснования и выработки стратегии решения задач Большого Русского Мира необходим тринитарный, интегральный подход постнеклассической науки. В нем видно место западной научной школы, восточной и русской научной школы. Он знаменует современное решение задачи развития человечества как оптимизационной задачи и дает обоснование истинности пути Большого Русского Мира как стратегического пути человечества.
2. Инструментальным путем решения тактических задач является технология газоразрядной визуализации. На основе проделанного анализа обозначены контуры дальнейших исследований, которые напрямую корреспондируются с общей метазадачей глобального пути человечества в космос.
3. Помимо научно-технической революции человечеству настоятельно необходима духовно-нравственная, в которой ГРВ-технологии будут играть значительную роль.

Литература: 1. Панарин И.Н. Информационная война, PR и мировая политика / И. Н. Панарин. – М. : Горячая линия – Телеком, 2015. – 463 с. 2. Экстренное заявление Римского Клуба. – Режим доступа: <https://midgard-edem.org/?p=9147>. 3. Джура С. Г., Чурсинова А. А., Якимшина В. В. Русский мир через призму метанаук // Актуальные эколого-политологические аспекты современности : сборник научных трудов II научно-практической конференции (в рамках XXVIII Моисеевских чтений: «Россия в XXI веке: глобальные вызовы, риски и решения»). – Донецк : ГОУВПО «ДОННТУ», 2020. – С. 43–47. Режим доступа: http://ea.donntu.org:8080/bitstream/123456789/34730/1/moiseev_2020_donntu.pdf. 4. Большаков Б. Е. Устойчивое развитие, как условие сохранения и развития жизни Российского общества // Межрегиональная научно-практическая конференция Русского Космического Общества, 25.05.2018. – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=o_cCZHmNev8. 5. Субетто А. И. Ноосферизм как стратегия спасения человечества от экологической гибели и основа гуманитарного диалога цивилизаций на пути к Миру без Войн и Насилия. – Режим доступа: http://www.roerich.com/zip3/noosferizm_kak_strategy.zip. 6. Вайцеккер Э. У., Вийкман А. Давай же, вперед! Капитализм, близорукость, население и разрушение планеты //

Юбилейный доклад Римского клуба, написанный к его 50-летию, которое отмечается в 2018. – Режим доступа: http://www.roerich.com/zip3/_rome_50_.zip **7.** Единство Европы по данным лексики: монография / А. А. Кретов, О. М. Воевудская, И. А. Меркулова, В. Т. Титов (Воронежский государственный университет). – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. – 412 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2358734/>. **8.** Соколова Б. Ю. Мы верим в грядущий расцвет нашей Родины. Рерихи об эволюционной миссии России // Россия и наследие Рерихов : материалы Международной научно-общественной конференции (МЦР, 8–11 октября 2014 г.). – Режим доступа: <http://www.icr.su/rus/conferencies/2014/Sokolova.php>. **9.** Аблеев С. Р. История мировой философии. – М. : Астрель, 2005. – 414 с. – Режим доступа: https://alleng.org/d_ar/phil/phil073.zip. **10.** Субетто А. И. Ноосферизм – новый путь развития. Книга 1. – СПб. : Астерион, 2017. – Режим доступа: http://www.roerich.com/zip3/_subetto_1_.zip **11.** Субетто А. И. Ноосферизм – новый путь развития. Книга 2. – СПб. : Астерион, 2017. – Режим доступа: http://www.roerich.com/zip3/_subetto_2_.zip. **12.** Джура, С. Г. Стратегия развития России через призму метанаук / С. Г. Джура, Чурсинов, В. В. Якимшина // Актуальные эколого-политологические аспекты современности : сборник научных трудов научно-практической конференции 28 февраля 2019 г., 4 апреля 2019 г. – Донецк: ДонНТУ, 2019. – С. 48–50. РИНЦ: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41045691> **13.** Путин В. В. Стенограмма выступления на заседании клуба «Валдай» 18.10.2018. – Режим доступа: <https://tass.ru/politika/5692200>. **14.** Рерих Е. И. Письма в Америку. Т.1. Письма в Америку. В 4-х т. (1923–1952). – Т. I. – М.: Сфера, 1999. – Режим доступа: http://agniyoga.roerich.info/index.php?title=04.02.1935_%28%D0%9F%D0%B8%D1%81%D1%8C%D0%BC%D0%B0_%D0%95.%D0%98.%D0%A0%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%85_%D0%B2_%D0%90%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D1%83_%D1%82.1%29. **15.** Русское Космическое Общество. – Режим доступа: <https://cosmatica.org/>. **16.** Непомнящий А. В. Интегральное образование: методологические основания, концепция, пути реализации. – Таганрог : Изд-во Южного федерального университета, 2019. **17.** Непомнящий, А. В. Введение в интегральную антропологию. Ч.3. Деятельность человека, проблема управления деятельностью и пути её решения / А. В. Непомнящий. Учебное пособие по курсу «Антропология». – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. – Режим доступа: http://www.roerich.com/zip3/_vved_integr_antrop_3_.zip **18.** Проект РКО «Этический вектор ГРВ-технологий». – Режим доступа: <https://cosmatica.org/projects/gdv>.

ОТ *HOMO SAPIENS* – К *HOMO COSMICUM*: ЭКОЛОГИЗАЦИЯ МЫШЛЕНИЯ НА ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ КРИЗИСА СОВРЕМЕННОСТИ

Жижко А. П., Мартынова В. О., Мартынова О. О. (ГОО ВОО ДонНМУ им. М. Горького, ДМО лицей-предуниверсарий ГОО ВОО ДонНМУ им. М. Горького, МОУ СШ №95, г. Донецк, ДНР)

Тел.: +38 (071) 4897041; E-mail: ecology_health@list.ru

Abstract: The article discusses the issues of the natural and social essence of man, the spiritual connection of man in the scale of the universe, the role of the teachings of academician V. I. Vernadsky on the noosphere and the formation of ecological thinking by methods of social-educational activity, caused by the urgent need for an evolutionary transition to a new person – Homo cosmicum – a cosmic person living according to the laws of the Universe, realizing his intellectual and creative potential in a harmonious creative existence with nature.

Key words: noosphere, harmony, greening of thinking, Homo cosmicum.

«... Отделить себя от всего человечества и от Космоса мы не можем. Истинно, Космос в нас и мы в нем. Но лишь осознание этого единства дает нам возможность приобщиться к полноте такого существования. Основные вопросы смысла нашего существования давно решены, но люди не хотят их принять, ибо никто не хочет нести ОТВЕТСТВЕННОСТИ за каждую мысль свою, за каждое слово и поступок. Так приходим мы сюда, на Землю, пока не выполним принятой на себя ответственности – усовершенствованием себя усовершенствуем и Землю, и все окружающие ее сферы. Окончив совершенствование земное, перейдем на следующую ступень продвижения по лестнице беспредельного совершенствования»

Е. И. Рерих

Исторически в русской философской мысли выработались несколько ключевых направлений русского космизма: естественнонаучный, сциентистский (В. И. Вернадский, К. Э. Циолковский) и экзистенциально-эсхатологический (Н. А. Бердяев, П. А. Флоренский, С. Н. Булгаков и др.). Русский космизм представляется в качестве самобытного феномена и отклика на рассудочный западноевропейский рационализм, вследствие чего ключевой темой русского космизма является отношение двух миров – вселенной и духовного мира человека. Согласно мнению В. И. Вернадского [1, 3], естественнонаучный космизм вводит человека в систему составляющих элементов природы, мироздания, которым человеком обязан своим рассудком. Позднее, благодаря разносторонности знаний, энциклопедизм В. И. Вернадского привел его к выводам о трансформировании Человека в планетарную силу, суть которой в принятии человечеством ответственности за эволюцию биосферы, ее переход в ноосферу, в среду Разума: «И перед ним, перед мыслью его и трудом становится вопрос о перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого.

Представителями экзистенциально-эсхатологического космизма состояние космоса и разрушение судеб людей рассматриваются как апокалипсис вселенского масштаба. Человечество, в связи с изолированием от космической целостности, зашло в тупик и становится очевидцем исчерпания возможностей исторического времени, деградациии и, как следствие, необходимости возврата в лоно Вечности человеческой истории.

В письме к В. И. Вернадскому от 22.09.1929 г. П. А. Флоренский [2] высказывает предположение о существовании в биосфере пневматосферы – особой части вещества, вовлеченной в круговорот духа.

Так, когда представителями естественнонаучного космизма преодоление всеобщей катастрофы видится в обращении к рассудку Человека, сторонниками эсхатологического космизма рассматривается духовная личность исключительно в качестве вселенского творения. Но, несмотря на отличия в направлениях русского космизма, их единство наблюдается в осознании нравственного характера и целесообразности вселенской справедливости.

Для начала необходимо рассмотреть природно-социальную сущность человека в контексте природного и общественного направления. Свои суждения о роли и месте человека в природе высказывали разные ученые, определяя человека неотъемлемой частью природы, которая проявляется в биологических, химических, физических, физиологических, психических процессах. Человек смог существенно преобразовать себя благодаря биологическим особенностям в ходе длительной эволюции, создав качественно новое человеческое общество. Согласно мнению проф. В. Д. Попкова [4], общество неразрывно связано с природой, пребывая в диалектическом единстве. Возникновение общества рассматривается им как следствие эволюции биосферы. Э. Фромм [5], рассматривая особенности положения человека как природного существа в контек-

сте исследования здорового общества, относил человека к миру животных. Но при этом у животного нет морального сознания, самосознания, разума, рассматриваемого в контексте проникновения вглубь явлений, которые воспринимаются чувствами, постигать скрытую суть, глубину. Поэтому у животных отсутствует представление об истине, но возможно представление о необходимом и полезном. Животное гармонично сосуществует с природой, в то время как человеческий разум, воображение разрушают гармонию, так как с одной стороны человек подчиняется законам природы, но, обладая самосознанием, осознает собственное бессилие и ограниченность своего существования. Человек, являясь частью целого, оказывается бездомным и одновременно прикованным к общему со всеми живыми существами дому. Сознание человека двойственно. Разум заставляет его вечно находиться в поиске решения неразрешимой дихотомии, отличая жизнь человека от существования других живых существ в протекании в условиях постоянной неуравновешенности. Человеку придется развивать свой разум для достижения гармоничной созидательной жизни с окружающим миром, реализуя заложенные потенциалы.

Так, в дихотомическом контексте человек, являясь природным существом, всегда живет по законам природы, а как социальное – по правилам, которые установлены в обществе людей (моралью, нравственностями, правами в качестве социальных регуляторов). Как социальным существом человеком организуется быт согласно общественным нормам, которые должны быть согласованными с законами природы. И как существо, обладающее Разумом, волеизъявлением, несет ответственность за следствие своей деятельности, не причиняя вреда другим видам посредством изменения естественных условий их обитания [6].

Современные российские философы определяют человека в качестве стратегического ресурса для перехода к духовно-экологической модели развития. В данном контексте формируется понимание человека как духовно-космического деятеля, которому подвластны не только безграничные возможности для роста сознания, духа, актуализации резервов анатомо-физиологической организации, но и нравственная ответственность за эволюционные процессы на Земле и в Космосе, роль ключевой силы мирового бытия, его духовно-материальной силы.

К формированию эколого-космического мышления, предполагающего восприятие человека и мира в их целостности, является, к примеру, реализация масштабного проекта «За здоровый образ жизни! Шаги в медицину», осуществляемого в ДМО лице-предуниверсарии ГОО ВПО «ДонНМУ им. М. Горького». Ключевым звеном проектного исследования является просветительская деятельность обучающихся, в ходе которых происходит распространение знаний о профилактике заболеваний различной этиологии, формирование навыков здорового образа жизни и в целом культуры здоровья. Лицеисты углубляют знания материала естественнонаучного цикла, вследствие чего формируется целостная картина мира, представления о роли каждого существа – жителя планеты Земля и ответственность за сохранение и продолжение жизни на Земле.

Правдивость вышеизложенных утверждений можно с легкостью подтвердить конкретными примерами из нашей сегодняшней жизни, предоставив виденье реалий учащимися 11 класса, соавторами данной статьи.

Так, сегодня мы ощущаем мировой кризис в связи с патогенным действием новой коронавирусной инфекции. Можно рассматривать по-разному причинно-следственные связи, но явно прослеживается в данном аспекте барьер, препятствующий тяжелому течению заболевания – иммунитет. Не секрет, что с последним у жителей планеты большие трудности, причина которых, в первую очередь, в потребительском использовании природы и в дисгармоничных отношениях в ней. В природе зачастую особи разных видов помогают друг другу, вступая в симбиотические взаимосвя-

годные связи, выполняя свою роль на Земле: дождевые черви рыхлят почву, аэрируя ее, облегчая прорастание корней растений, обогащают ее питательными веществами. Растения производят кислород в процессе фотосинтеза, поглощают углекислый газ и являются продуцентами в цепях питания, обеспечивая органическими веществами растительноядных и всеядных организмов, так же являются домом и укрытием для насекомых, птиц, некоторых млекопитающих, вступают в мутуалистические взаимодействия с бактериями и грибами и т.д. Деструкторы бактериального, грибного и животного происхождения превращают отмершие частички организмов – органические вещества – в простые, неорганические, которые необходимы для роста и жизнедеятельности растений.

Все в мире находится в движении. Земля вращается вокруг Солнца, в экосистемах биосферы происходят круговороты веществ. Все пребывает в гармонии, установленном порядке, взаимовыручке и, согласно действующим в природе законам и константам. Но человек, хоть и представляет собой разумную составляющую живой оболочки Земли, вследствие эгоистичности, зачастую крайне неразумно использует планету, не задумываясь о последствиях для представителей даже собственного вида. Природные земли, которые могут кормить не одно поколение, закатывают в асфальт, испарения которого не только загрязняют атмосферу, но и обладают опасным канцерогенным действием, вызывая онкологические заболевания у самого человека в первую очередь. Океан загрязнен бытовыми и промышленными отходами, морские жители буквально задыхаются от неимоверного количества мусора. Выбросы заводов, выхлопы миллиарда неэкологичных транспортных средств, токсическое загрязнение окружающей среды являются причиной генных и хромосомных мутаций, приводящим к заболеваемости и гибели не только человека, но и представителей всех царств живой природы.

Человек ведет опасные войны против человека и природы в целом, не задумываясь над тем, что он оставит своим потомкам, какой станет планета через десятки, сотни лет.

Изменяется климат, усугубляется течение ранее неизвестных заболеваний, а человек в битве за ресурсы и погоне за материальными благами постепенно деградирует, зачастую ведет образ жизни, близкий к паразитическому. А ведь можно направить потенциал человека в диаметрально противоположную сторону, изменив формат мышления, научив видеть мир вокруг с его уникальностью и красотой.

Человек, любящий природу, никогда не одинок. Он видит красоту вокруг, замечает жизнь и не перестает восхищаться мудрости, которую можно черпать в неограниченном количестве из Книги Жизни. Человек, любящий природу, держит в своих руках ключ от мира, будущее нашей планеты и ее космического пространства. Он не захочет причинять вред тем, кто его окружает, так как он един с этим миром, он часть целого, направляющая свой Разум на благо созидания, развития гармоничной реализации.

Только тогда человек не сможет с человеком вести войны, они будут не нужны, исчезнут многие болезни, в первую очередь потому, что люди будут думать о благополучии друг друга, не будет разработок биологического оружия, отмывания денег на вакцинах ценой жизней и пр. Человек космический не станет подвергать вырубке здоровый лес, он найдет возможность без ущерба природе с пользой для здоровья организовать те же экопоселения, а энергоснабжение заводов переведет на использование альтернативных источников энергии, которые нас окружают: энергии солнца, ветра, воды и т. д.

Начало может быть положено лишь после детального осмысления актуальности и стратегической важности экологизации мышления сегодняшнего человека, пересмотра учебных рабочих программ и воспитания нового космического человека с пеленок, которому родители с самого рождения читают книги о природе, приключениях живот-

ных. В школе же особая роль будет определена классным руководителям и учителям естественнонаучного цикла, которые на воспитательных классных часах и уроках о жизни должны будут особое внимание уделять единству всего живого на Земле и роли человека, его ответственности перед настоящим и будущим.

Начинать никогда не поздно. Уже сегодня и прямо сейчас каждый из нас может уже начать выполнять самые простые правила, которые со временем не просто войдут в привычку, но и помогут нашей планете восстановиться и по-новому принять человека любящего, человека созидающего, человека будущего – *Homo cosmicum*.

Что каждый из нас может начать делать прямо сейчас? Начните с того, чтобы выключать за собой свет в комнате, монитор компьютера, не забывать о зарядных устройствах в розетке, экономно использовать воду, заменить лампы накаливания на светодиодные: они экономят энергию и дольше служат. По возможности отдать нуждающимся людям вещи, которые вам уже не нужны, применять в быту экологическую бытовую химию, покупать меньше пластиковых пакетов и сдавать их на переработку вместе с пластиком, стеклом и бумагой. Отдельно собирать батарейки, так как они считаются опасным видом токсических отходов. Высаживайте цветы на подоконниках дома, деревья в садах. Не мусорите на улицах, выбрасывайте отходы лишь в предназначенных для этого местах.

Будущее начинается уже сегодня!

Список литературы: 1. Вернадский В. И. Философские мысли натуралиста. – М., 1988. – 519 с. 2. Переписка В. И. Вернадского и П. А. Флоренского // Новый мир. – 1989. – № 2. – С. 194–203. 3. Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление. М., 1991. – 267 с. 4. Попков В. Д. Единство природы и общества // Теория государства и права : курс лекций, под ред. проф. М. Н. Марченко. – М. : Зерцало, 1996. – С. 159. 5. Фромм Эрих. Здоровое общество. – М. : Транзиткнига, 2005. – С. 29–32. 6. Шелер М. Положение человека в космосе // Проблема человека в западной философии. – М., 1988. – С. 31–96.

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ КОСМИЧЕСКОЙ НАВИГАЦИИ В РОССИИ. К АКТУАЛЬНОМУ ВОПРОСУ О СОЗДАНИИ GPS ДЛЯ КОСМОСА

Задёра В. В. (СГЮА МЮИ, г. Саратов, Россия)

Тел: 89610764590; E-mail: vasya.22814@yandex.ru

Abstract: This article is devoted to the history of the creation of Russian space navigation systems of the first and second generations. The main directions of development and modernization of the space segment of the national global space navigation system are revealed. We also consider a global problem among the global space community-the lack of reliable GPS in space. And the author offers a practical solution to the problem.

Key words: navigation system, satellite, GLONASS, launch-vehicle, space.

Весь XX век прошёл под эгидой торжества человеческой мысли. С самого начала двадцатого столетия человек задумался замахнуться на непостижимое, далёкое и таинственное – покорить себе Вселенную. Это время сопровождается великими советскими космическими открытиями и событиями, которые заставляли восхищаться весь мир. Ещё в 1940 году авторитетная газета «The New York Times» утверждала, что ракета никогда не сможет покинуть пределы Земли. Через 17 лет с помощью ракеты-носителя первый спутник Земли, сконструированный в СССР, следовал по своему маршруту на орбите. Этому событию последовало практическое изучение космического простран-

ства, создание огромных космических программ и систем, прорыв в области ракетостроения. Всё это требовало нечеловеческих сил конструкторов и космонавтов. В настоящее время, мы очень редко вспоминаем о геройском изучении космического пространства, а если и вспоминаем, то основные события, как: первый полёт человека в космос, высадка человека на Луну и т. д. Это совершенно несправедливо. Освоение космоса – это многогранная наука со сложной структурой и что-то забывать и вычёркивать в этом – будет ложной операцией. Поэтому актуальность моей работы вызвана, в первую очередь, рассказать о тех событиях в изучении космоса советскими учёными, которые незаслуженно забывают и совершенно не освещаются в научном свете. И, во-вторых, как уже понятно из опыта с газетой «The New York Times» людям свойственно ошибаться и современные учёные ошибочно полагают, что тема космоса полностью исчерпана. Но это не так, остаётся множество проблем, которые предстоит решать не только нам, но и нашим будущим поколениям. Одна из таких проблем – для космоса не существуют никакого GPS. Хотя и произошло развитие космической навигации, сеть «Открытого космоса», антенны в Калифорнии, Австралии и Испании, являются единственным навигационным инструментом для космоса. Все, что запускается в космос – от спутников студенческих проектов до зонда «Новые горизонты», блуждающего через Пояс Копейра, зависит от них. Главная задача данной работы не только рассмотреть на теории развитие навигационной системы в РФ, но и предложить на практике решение важной проблемы, которая волнует все мировые космические державы.

Начало создания отечественной космической навигации было положено в середине 1960-х годов, при помощи конструкторского производства ОАО Информационные спутниковые системы им. академика М. Ф. Решетнёва или как чаще именуют в быту – ОКБ-10. За целую эпоху были разработаны и сконструированы спутниковые радионавигационные системы, условно называемые двух поколений, которые между собой отличаются: а) зоной обслуживания; б) методами, структурой и системой построения: [1] в) точностью приблизительных навигационных определений. Необходимо отметить, что спутниковая радионавигация обладает рядом существенных признаков: глобальность обслуживания, независимость навигационного обеспечения от времени года, суток, метеоусловий, оперативность и точность определения пользователями своего местоположения, скорости и времени.

Но первых успехов в этой отрасли сумели достичь американские конструкторы и разработчики. В 1964 году в США начала своё функционирование в системе вооружения армии ВМС США спутниковая навигационная система Navy Navigational Satellite System (Спутниковая Система Морской Навигации), также известная как «Transit». Данная программа стала первой в мире спутниковой системой навигации. Система NNSS была спроектирована в университете им. Дж. Хопкинса г. Балтимор по специальному заказу ВМС США для подводных лодок, вооружённых баллистическими ракетами системы «Polaris» в рамках единой военно-морской программы США. Это огромное открытие у главного конкурента СССР в разгар «гонки вооружения» послужило толчком для создания отечественной навигационной спутниковой системы. Самой главной целью советской системы была необходимость получения паритета в водном противостоянии ядерных вооружений между СССР и США. Проведенные научные исследования и имевшиеся в ОКБ-10 в начале 1960-х годов неполные сведения об американских спутниках «Transit» доказывали актуальность создания аналогичной советской спутниковой навигационной системы для достижения паритета с США в обеспечении точной доставки боеголовок к целям [2]. Однако уже в 1967 г. США официально на международном уровне заявил о возможности использования системы NNSS гражданскими судам не только США, но и судам принадлежащим другим странам, с оговоркой: кроме стран социалистического лагеря.

К этому времени ОКБ-10 имело весомый авторитет в стране как конструкторского бюро. Его разработчиками уже была создана ракета-носитель среднего класса «Космос-3М» и первые советские спутники связи «Стрела-1» и «Стрела-2», соответственно выводимые этим носителем на орбиту высотой до 1500 км, что считалось неплохим показателем. Поэтому в 1963 г. руководство ОКБ-10 вышло с инициативой разработки улучшенного аналога американской системы навигации, но данное предложение руководством Госкомитета по оборонной технике было воспринято без энтузиазма. Ведь одновременно требовалось признать не только актуальность создания такой системы, но и то, что в действующих директивных документах по ракетно-космической тематике задачи спутниковой радионавигации были абсолютно упущены. В поисках необходимого решения появилась идея повышения эффективности применения боевых кораблей ВМФ СССР, главный акцент ставился на подводные ракетносцы, которые должны были получить в состав своего оборудования спутник типа «Молния-2» с функцией связного ретранслятора и навигационного радиомаяка. Это обуславливалось тем, чтобы за одно всплытие в перископное положение подводные лодки имели бы возможность осуществить одновременно как сеанс двусторонней радиотелеграфной связи с береговыми пунктами управления, так и определение своего местоположения курса как азимута фиксированного направления для прицеливания ракет. Такое интересное предложение руководства ОКБ-10 было поддержано главным конструктором ОКБ-1 С. П. Королёвым, предприятие которого было перегружено реализацией пилотируемых и межпланетных программ. После этого перегрузка выполняемой работы дополнилась в ОКБ-1 в виде системы спутниковой связи для ВМФ в лице вице-адмирала Г. Г. Толстолуцкого и Главного конструктора систем спутниковой связи М. Р. Каплановым.

В итоге вся полнота власти по созданию отечественной навигационной системы связи была поручена ОКБ-10. После выхода необходимых директивных документов ОКБ-10 приступило к созданию первого в мировой практике совмещённого навигационно-связного спутникового комплекса «Циклон». Запуск первого экспериментального спутника «Циклон» был осуществлен 23 ноября 1967 г. с космодрома «Плесецк» ракетой-носителем «Космос-3М». После успешных летных испытаний экспериментальная система в составе четырёх спутников «Циклон» с шифром «Залив» в 1971 году была принята в эксплуатацию. В период опытной эксплуатации ВМФ СССР отработывало принципы применения системы, а также собиралась необходимая статистика по точности навигационных определений и оперативности двусторонней радиосвязи.

Уже с учётом результатов летных испытаний была проведена глубокая модернизация спутника «Циклон» и системы «Залив» на их основе была создана и в 1976 году принята в эксплуатацию новейшая навигационно-связная спутниковая система «Парус», состоящая из шести модернизированных навигационно-связных спутников модели «Циклон-Б». Модернизации подверглись спутники и все элементы системы: разработаны новые комплектации корабельной навигационной аппаратуры, завершено аппаратно-программное оснащение командного пункта системы и т.д. Дальнейшее развитие низкоорбитальной отечественной навигации шло в направлении создания на базе системы «Парус» моноцелевой навигационной системы «Цикада». Такое развитие со временем привело к созданию на её основе отечественной части космического сегмента международной спутниковой системы, которая занималась обнаружением и определением географических координат терпящих бедствие судов и самолетов – КОСПАС-SARSAT. Международная спутниковая поисково-спасательная система КОСПАС-SARSAT образована на основе подписанного международного договора осенью 1979 г. на встрече в Ленинграде представителями СССР, США, Канады и Франции. Данная система функционируют из двух подсистем: созданный СССР «КОСПАС» (Космиче-

ская Система Поиска Аварийных Судов) и «SARSAT», созданный совместными усилиями разработчиков США, Канады и Франции (Search And Rescue Satellite-Aided Tracking) – Поисково-Спасательное Спутниковое Сопровождение [3]. Использование навигационных спутников в системе своевременного оповещения о координатах бедствия имеет исключительное значение в деле спасания человеческих жизней. При аварийных ситуациях на морских и воздушных судах спутники оповещают о бедствии при помощи персональных радиобуёв, установленных на них. В России наземные навигационные центры размещены в Новосибирске, Владивостоке, Архангельске, а центр управления системой находится в Москве.

Полноценное функционирование международной системы КОСПАС-SARSAT началось с запуска новейшего спутника «Надежда» (рис. 1) 30 июня 1982 г., был выведен на навигационную орбиту с космодрома Плесецк ракетой-носителем «Космос-3М». Уже 10 сентября с этого спутника, на тот момент единственного тогда в системе КОСПАС-SARSAT, были ретранслированы сигналы аварийного радиомаяка канадского самолёта, потерпевшего аварию в горах Британской Колумбии, благодаря быстрой передачи сигналов удалось спасти троих пассажиров. Удивительно, при заводском сроке службы 2 года, в реальности этот спутник проработал до весны 1988 года, что составило полных 6 лет работоспособности. Полностью система КОСПАС-SARSAT в составе двух советских и двух американских спутников, была развернута к концу 1984 года, и с 1985 года началась её полномасштабная эксплуатация.



Рис. 1. Космические аппараты навигационных систем первого поколения:
а) КА «Циклон»; б) КА «Циклон-Б»; в) КА «Цикада»; г) КА «Надежда».

В связи с успешным созданием и использованием первых советских спутников возникла необходимость создания спутниковой навигационной системы второго поколения, которая станет единой системой пользования и применения: наземные, воздушные, морские, и космические, всё это рассматривалось в интересах как обороноспособности страны, так и народного хозяйства [4]. Спутниковые навигационные системы второго поколения должны обеспечить в реальном времени высокоточное определение местоположения по широте, долготе и высоте. В середине 1970-х годов началась разработка единой космической навигационной системы страны. К 1978 году удалось создать эскизный проект навигационной спутниковой системы второго поколения, которая в настоящее время является одной из двух полностью функционирующих систем глобальной спутниковой навигации в мире – российская система ГЛОНАСС [5]. Для экономичного развертывания многоспутниковой системы ГЛОНАСС была заложена групповая схема выведения спутников носителем «Протон-К» тяжелого класса с разгонным блоком типа ДМ. Запуски первого навигационного спутника «Глонасс» состоялись с космодрома «Байконур» 12 октября 1982 года. После завершения в августе 1991

года лётных испытаний система ГЛОНАСС была увеличена до 12 функционирующих на орбите спутников. В сентябре 1993 года распоряжением Президента РФ система ГЛОНАСС была принята в эксплуатацию. А уже к концу 1995 года система ГЛОНАСС была развернута до полного состава – 24 функционирующих спутников. Весной 1995 года решением Правительства РФ система ГЛОНАСС была представлена для гражданского использования в международные организации (ИКАО, ИМО) на длительный период. В период с 1995–2002 гг. в связи с недостаточным финансированием работы по поддержанию количественного состава орбитальной структуры и модернизации системы практически были приостановлены, прекращены изготовление и запуски новых космических аппаратов (КА) взамен старым. В результате произошёл полный упадок в отрасли ракетостроения, что привело к невозможности использования по целевому назначению систему ГЛОНАСС. Количество КА в орбитальной группировке уменьшилось до 7.

Возрождение системы ГЛОНАСС началось с декабря 2003 года запусками КА «Глонасс-М» со сроком службы 7 лет. Использование комбинированного запуска позволило начать летные испытания КА «Глонасс-М» с одновременным вводом в эксплуатацию КА «Глонасс», что позволило приостановить упадок космического сегмента. Это обеспечило в начале 2012 года возможность развернуть орбитальную структуру ГЛОНАСС навигационными КА «Глонасс-М» до штатного состава и создать орбитальный резерв. В 2013 году произошёл запуск второго летного образца КА «Глонасс-К» с увеличенным 10 летним сроком службы.

Как уже говорилось ранее, одной из проблем для всего мирового космического сообщества является отсутствие надёжного и бесперебойного GPS в космосе. В настоящее время космические миссии используют глобальную систему радиоданной, называемую Deep Space Network (DSN). По своему существу она схожа с эхолокацией. Её функционирование заключается в том, что измеряется время отбитого радиосигнала, благодаря чему можно определить местонахождение объекта относительно точки на Земле. Но в этой системе есть существенный недостаток – чем дальше находится космический корабль, тем менее надёжными становятся измерения. Радиоволны путешествуют со скоростью света, но передачи в глубокий космос по-прежнему занимают несколько часов. Конечно, и звёзды могут указать направление, но они слишком далеко, чтобы указать вам ваше местонахождение. Эта система хорошо подходит для околоземных миссий, но точность на дальних расстояниях недостаточная. Также немаловажным является, что с большим количеством миссий, сеть становится переполненной.

Рассмотрев данный вопрос, и подробно проанализировав его, хочется предложить свой вариант решения данной проблемы: необходимо спроектировать автономную систему для будущих миссий, которая сможет собрать изображения целей и соседних объектов и использовать их относительное местоположение, чтобы разбить на треугольники координат космического корабля, который не требует никакого наземного управления. Воплощение данного пути решения станет подобно GPS на Земле, когда мы ставим свой GPS приемник на автомобиль, тем самым, решая все проблемы.

Таким образом, рассмотрев историю создания российской космической навигации от её разработки и по функционирование в настоящее время, можно убедиться, что в процессе реализации проекта огромного масштаба было преодолено множество научно-технических проблем и придумано немало гениальных путей решения, которыми пользуются и по сей день. Можно с уверенностью сказать, что отечественная космическая навигационная система является национальным достоянием России. Также немаловажным было рассмотрение мировой космической проблемы о существовании современного GPS в космосе, в ходе которого был предложен путь решения данной проблемы. Необходимо подытожить, что разбор существующей проблемы невозможен без

рассмотрения её истоков, начала с чего всё началось. Теоретический разбор работы был удачно завершён практической частью, подытожив основные положения и цели работы.

Список литературы: 1. Шебшаевич, В. С. Сетевые спутниковые радионавигационные системы / В. С. Шебшаевич, П. П. Дмитриев, Н. В. Иванцевич. – М. : Радио и связь, 1993. – 408 с. 2. Скубко Р. А., Мордвинов Б. Г. Спутник у штурвала. – Л. : Судостроение, 1989. – 208 с. 3. Балашов, А. И. Международная космическая радиотехническая система обнаружения терпящих бедствие / А. И. Балашов, Ю. Г. Зубарев, Л.С. Пчеляков. – М. : Радио и связь, 1987. – 376 с. 4. Чеботарев В. Е., Косенко В. Е. Основы проектирования космических аппаратов информационного обеспечения. – Красноярск : Сиб. гос. аэрокосм. ун-т., 2011. – 488 с. 5. Косенко, В. Е. ГЛОНАСС. Принципы построения и функционирования / В. Е. Косенко, А. И. Перов, В. Н. Харисов, В. Е. Чеботарёв. – М. : Радиотехника, 2010. – 800 с.

УЧЕНИЕ В.И.ВЕРНАДСКОГО О НООСФЕРЕ КАК МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ БИОЭТИКИ

Игнатенко Г. А., Ластков Д. О., Дубовая А. В. (ГОО ВОО «ДонНМУ им. М. Горького»,
г. Донецк, ДНР)
E-mail: lastkov.donmu@list.ru

Abstract: The ideas of V. I. Vernadsky on the noosphere as a methodological basis of bioethics are submitted.

Key words: noosphere, bioethics.

Учение В. И. Вернадского о биосфере и переходе ее в ноосферу явилось величайшим вкладом в мировую науку, отразившим естественнонаучную картину мира в естествознании первых десятилетий XX века [1].

Представление о ноосфере как идеальной, духовной оболочке земного шара ввели в 20-х годах XX века французский палеонтолог и теолог П. Тейяр де Шарден, автор книги «Феномен человека», и французский философ-идеалист Э. Леруа [2]. В.И. Вернадский внес в понятие ноосферы материалистическое содержание, поскольку рассматривал ее как высшую стадию биосферы, связанную с появлением человечества. Принципиально важна идея ученого о роли научной мысли: «Научная мысль человечества работает только в биосфере и в ходе своего появления в конце концов превращает ее в ноосферу, геологически охватывает ее разумом. Научная мысль есть часть структуры – организованности – биосферы и ее в ней проявления, ее создание в эволюционном процессе жизни является величайшей важности событием в истории биосферы, в истории планеты» [1].

Ноосферному этапу эволюции биосферы посвящены многочисленные работы. Как указывает М. М. Камшилов (1979), переход к ноогенезу – разумному управлению эволюцией биосферы – должен сопровождаться выработкой новых принципов, новых методов взаимных отношений человека и остальной биосферы, преследующих цель неограниченного временем прогрессивного развития общества [3]. Тогда получается логически стройная цепь понятий: ноосфера, ноогенез, ноогеника – цель, специфика процесса развития, совокупность принципов и методов. Задача ноогеники – разработка методов сознательного управления эволюцией биосферы, включающей человеческое общество как ведущую интегральную часть. А. Л. Яншин (1981), исходя из представлений В. И.

Вернадского об условиях, необходимых для создания ноосферы, определяет основные из них следующим образом: «1) Человечество стало единым целым...2) Преобразование средств связи и обмена. Ноосфера – это единое организованное целое, все части которого на самых различных уровнях гармонично связаны и действуют согласованно друг с другом...» [4]. По справедливому мнению С. Р. Микулинского (1989), ноосфера может быть сопоставлена с другими геосферами только метафорически, поскольку ее природа иная [5]. Реальная область явлений, обозначенная В. И. Вернадским термином «ноосфера», является предметом исследований как естественных, так и общественных наук. Ноосферогенез в понимании В. И. Вернадского следует рассматривать как своеобразный феномен, где глубоко сочетаются социально-исторические и естественно-природные закономерности.

«Я не могу представить себе лучшего мира, чем микрокосм, в котором я живу, но меня волнует судьба того большого мира, который я оставлю своим детям и их потомкам» [6]. Насколько созвучно высказывание основателя биоэтики – выдающегося американского ученого Ван Ранселера Поттера – рассмотренным ранее идеям о преобразовании ноосферы! Духовный наследник В. И. Вернадского также был неординарной личностью: будучи представителем естественных наук, он смог подняться до осмысления глобальных общечеловеческих проблем.

Согласно представлениям В. Р. Поттера, естественная среда обитания человека не безгранична, поэтому образование следует направлять на то, чтобы помочь людям понять природу человека и его отношение к миру; содержание образования должно включать как редукционистскую, так и холистическую точку зрения на биологию и быть шире, чем оба представления вместе взятые [7].

«Биология – это больше, чем просто ботаника и зоология. Она является основанием для строительства экологии, науки о взаимоотношениях растений, животных, человека и неорганической среды. Биология включает также и генетику, имеющую дело со всеми аспектами наследственности, и физиологию, изучающую функции индивидов. В течение тысячелетий своей истории люди вообще не имели никакого представления о своей химической природе. И хотя зависимость человека от естественной среды осознавалась всеми, вместе с тем, щедрость Природы рассматривалась как неограниченная, а ее способность к восстановлению после использования человеком вполне достаточная. Внезапно стало ясно, что человек, так интенсивно эксплуатирующий Землю, все больше нуждается в науке и технологиях» (В. Р. Поттер, 2002) [8]. Человек рассматривается В. Р. Поттером как «кибернетическая машина, которая может ошибаться».

«Человечеству срочно требуется новая мудрость, которая бы являлась «знанием о том, как использовать знание» для выживания человека и улучшения его жизни», – пишет В. Р. Поттер [8]. Концепцию мудрости, необходимую для достижения социального блага и улучшения качества жизни, американский гуманист называет «Наукой выживания». Он указывает на то, что эта наука должна строиться на знании биологии и в то же время выходить за границы ее традиционных представлений; включать в сферу своего рассмотрения наиболее существенные элементы социальных и гуманитарных наук.

Поттер предлагает не противопоставление, а соединение ценностей науки и гуманитарного знания. «Наука выживания должна быть не просто наукой, а новой мудростью, которая объединила бы два наиболее важных и крайне необходимых элемента – биологическое знание и общечеловеческие ценности», – считает В. Р. Поттер. Исходя из этого, он предлагает для ее обозначения новый термин – «Биоэтика» [8].

Таким образом, Поттер расширяет экологическую этику своего предшественника О. Леопольда до этики выживания человечества, глобальной биоэтики. «Мы испытываем большую потребность в Земельной этике, Этике живой природы, Популяционной этике, Этике потребления... и т. д. – пишет он. – Проблемы, которые ими рассматриваются,

призывают к действиям, основанным на знании ценностей и биологических фактов. Все они включают Биоэтику, ибо выживание всей экосистемы является своеобразной проверкой системы наших ценностей». «Мораль не имеет естественной природы, а Природа открывает новые духовные измерения», – подчеркивает В. Р. Поттер.

Соединение антропо- и эоцентристских взглядов является характерной особенностью мировоззрения Поттера, который в этом отношении оставил далеко позади себя представителей экологической этики. В отличие от многих современных природоохранников, он не рассматривал природу как то, что противостоит человеку.

Идеи В. Р. Поттера о глобальной биоэтике, механизмах соединения гуманитарного и естественнонаучного знания, создании междисциплинарных этических комитетов, развитии адаптивных возможностей человека, изменении его образа жизни, сегодня повсеместно находят свое воплощение в развитии гуманистической биоэтики, международной этической экспертизе и сети этических комитетов, внедрении в образование курсов биоэтики, развитии валеологии и нетрадиционной медицины и т.д. [9].

Таким образом, учение В. И. Вернадского о биосфере и переходе ее в ноосферу явилось методологической основой формирования биоэтики.

Список литературы: 1. Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление. – М. : Наука, 1991. – 271 с. 2. Феномен человека : Сб. очерков и эссе : Пер. с фр. / П. Тейяр де Шарден / Сост. и предисл. В. Ю. Кузнецов. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. – 553 с. 3. Камшилов М. М. Эволюция биосферы. – М.: Наука, 1979. – 254 с. 4. Яншин А. Л. Соль Земли: Портрет российского ученого. – 1983. – 149 с. 5. Микулинский С. Р. Методологические вопросы историко-научного исследования. – М. : Наука, 1976. – С. 20–34. 6. Вековщина С. В., Кулиниченко В. Л. Биоэтика: начала и основания (Философско-методологический анализ). – К. : Сфера. – 2002.–152 с. 7. Вековщина С. В. Глобальная биоэтика: прозрения "до" и "после" // Материалы Третьего Международного симпозиума по биоэтике. – К. : Сфера. – 2004. – С. 44–45. 8. Поттер В. Р. Биоэтика: мост в будущее / Под ред. С. В. Вековщиной, В. Л. Кулиниченко : Пер. с англ. – Киев. – 2002. – 215 с. 9. Седова Н. Н. Биоэтика : учебник / Н. Н. Седова. – М. : КНОРУС, 2018. – 216 с.

ВЛИЯНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НА СИСТЕМУ ЦЕННОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА

Константинова Д. А. (ГБПОУ КМБ №4, г. Москва, Россия)
Тел./Факс: +7 (916) 6963603; E-mail: dlaremetra@gmail.com

Abstract: The article presents complex issues that are related to the latest high-tech and integrated technologies. Integrated use of technology, analysis, analysis advanced features and technologies with integration. How to get positive and how to get the best results.

Key words: scientific and technical progress, human values, worldviews, rebuilding the world, modern civilization.

С развитием научно-технического прогресса современный человек все чаще рассматривается как живой организм, который пытается приспособить природу и все вокруг происходящее под себя.

Вектор такого целеполагания ориентирован на переустройство мира. В соответствии с этим меняется и система ценностей человека.

Проблема ценностей сегодня становится главной в поиске новых стратегий цивилизационного процесса. Эта проблема поставлена самим ходом современного развития, породившего глобальные кризисы, которые ставят под угрозу само существование человечества.

Я не думаю, что современная цивилизация изменится под каким-то внешним воздействием, и что люди добровольно откажутся от ее благ, даже осознавая растущую опасность экологической и антропогенной катастрофы.

Важно правильно оценить возможности трансформации в ходе ее современного развития. Все это постепенно формирует в качестве основной стратегии социальной жизни идеалы и приоритеты общечеловеческих ценностей.

Я предлагаю посмотреть на них с иной точки зрения, увязать их с происходящими внутри самого техногенного развития и изменениями типа научной рациональности, завязанными на стратегиях технологической деятельности.

Эти стратегии связаны с освоением принципиально новых объектов, которые представляют саморазвивающиеся системы. Эталоном этих систем выступают: биосфера как экосистема, биогеоценозы, объекты передовых биотехнологий, также системы передового технологического проектирования и общественные объекты.

В современных условиях при разработке новых технических средств учитывается целостный комплекс, выступающий как сложная развивающаяся система: «техническое устройство – человек- природная среда, в которую будет внедряться технология - социокультурная среда, принимающая данную технологию».

Прежде всего, следует сказать о тех принципиально новых идеях современной научной картины мира, которые касаются представлений о природе и взаимодействии с ней человека. Эти идеи уже не вписываются в традиционные для техногенного подхода понимание природы как особой среды, безразличной к человеку, и отношение к природе как к «обособленному механизму», с которым можно экспериментировать, преобразовывая его и подчинять человеку.

В современной науке сформировалось новое видение природной среды, в которой протекает жизнедеятельность людей. Природа начинает рассматриваться не как спектр специфических объектов или целостный живой организм, преобразование которого человеком может проходить лишь в определенных границах. Нарушение этих границ приводит к изменению системы, ее переходу в качественно иное состояние, которое вызовет необратимую деградацию системы, исчезновение многих биогеоценозов и гибель человечества.

Новое понимание непосредственной сферы человеческой жизнедеятельности как организма, а не как механической системы, теперь стало научным принципом, обоснованным многочисленными конкретными теориями и фактами.

Человек, должен ощутить современные тенденции мирового ритма, привести свой разум в соответствие с ним, и тогда он сможет постичь природу вещей [1].

Сходные эффекты можно наблюдать в явлениях деления клеток, когда каждая клетка, находящаяся в ткани, получает информацию о своем положении от окружающих клеток, и, таким образом, происходит их взаимосогласованная работа.

Размышляя о сущности космоса, китайские мудрецы считали, что путь к непостижимому регулируют поступки людей. Не случайно они говорили, что «небо действует в зависимости от поступков людей» [3]. Стихийные бедствия в древнем Китае воспринимались как свидетельства неправильного правления, как показатель безнравственного поведения властителей, за что небо и отворачивается от человека [2].

Конечно, если эти идеи понимать буквально, то они выглядят мистически. Но в них скрыт и более глубокий смысл, связанный с требованием этического регулирования познавательной и технологической деятельности людей (включая технологии со-

циального управления). И в этом, более глубоком смысле они вполне созвучны современным поискам новых мировоззренческих ориентиров цивилизационного развития.

Новый тип рациональности, который сегодня утверждается в науке и технологической деятельности со сложными развивающимися системами несопоставимы древневосточные представления о связи истины и нравственности. Это, конечно, не значит, что тем самым принижается ценность рациональности, которая всегда имела приоритетный статус. Тип научной рациональности сегодня изменяется, но сама рациональность остается необходимой для понимания и диалога различных культур, который невозможен вне рефлексивного отношения к их базисным ценностям. Рациональное понимание делает возможной позицию равноправия всех базовых ценностей и открытости различных культурных миров для диалога. [4].

Пока идеалы господства над природными и социальными объектами, идеалы власти, основанной на силовом преобразовании ситуаций природного и социального мира, остаются базисными ценностями современной цивилизации. Они формируют многообразие образцов, норм, программ поведения, жизненных смыслов, которые мы впитываем из культуры, часто не осознавая этого.

И само утверждение новых идеалов, сегодня обсуждаемых в качестве философских проблем, при их превращении в реальные мировоззренческие основания человеческой жизни потребует новых образцов и норм человеческого действия.

Предпосылки новых стратегий жизнедеятельности возникают не только в сфере социальных, политических и духовных отношений между различными социальными группами, странами и народами глобализируемого человеческого мира.

Не менее важно, что эти предпосылки обнаруживаются в сфере самого научно-технического прогресса, который является сердцевиной существования и развития техногенной цивилизации.

В этом смысле можно сказать, что развитые традиции и представления об особой ценности научной рациональности остаются важнейшей опорой в поиске новых мировоззренческих ориентиров, хотя сама рациональность обретает новые модификации в современном развитии.

У человечества есть шанс найти выход из глобальных кризисов, но для этого необходимо осуществить духовную реформу и выработать новую систему ценностей.

Список литературы: 1. Герцен А. И. Послания об исследовании природы. – М., 1949. – С. 84. 2. Callicott B. Conceptual Resources for Environmental Ethics in Asian Tradition of Thought // Philosophy East and West. – 1987. – Vol. 37, № 2. 3. Devall B., Sessions J. Deep ecology: Living as of Nature mattered. – Solt Lak City, 1985. 4. Григорьева Т. П. Японская беллетристика XX века. – М., 1983. – С. 127.

КОСМИЧЕСКИЙ КОРАБЛЬ ДАЛЬНЕГО РАДИУСА ДЕЙСТВИЯ

Матасов Н. А. (ЯрГУ им. П. Г. Демидова, г. Ярославль, Россия)

Тел: +79536450580; E-mail: matasov44@gmail.com

*Abstract: This project determines the possibility of creating a long-range space starship based on modern technologies and the calculation of the main parameters. The main functional systems of the starship are considered: energy, life support, communications and inter-
nal transportation; protection against radiation, micrometeorites and large space bodies; space navigation; shuttles; propulsion system. The main unsolved problems (gravity) and ways to solve them are identified. Also future use of the WARP engine. A comparative calcu-*

lation of the cost of putting a spaceship into near-Earth orbit is carried out. Conclusions are made about the possibility in the near future to build a spacecraft using 21st century technologies, but this will require the efforts of the entire world community. The starship can be actively used for space tourism and the development of material resources of outer space (meteorites, asteroids).

Для освоения космоса в практических целях нужно будет создавать принципиально новые космические транспортные средства передвижения в космосе для большого количества людей. Поэтому главной задачей проекта является возможность создания космического звездолёта дальнего радиуса действия (ДРД).

Данная работа актуальна, так как недавно Россией, США, Китаем и Европой приняты долговременные программы по созданию новых тяжёлых ракета-носителей и космических кораблей для полётов на Луну и Марс.

Целью работы является оценка возможности создания космического звездолёта дальнего радиуса действия на основе современных технологий, расчёт основных параметров и попытка определить примерную стоимость проекта. Значение данной работы заключается в том, что уже в 21-м веке можно будет проектировать новые звездолёты и активно применять их для науки и экономической деятельности человека. Межзвездные полеты даже на субсветовых скоростях для существ на биологической основе (у землян– людей) совершенно лишены смысла. Экспедиция "в один конец" – это дорогостоящее удовольствие, которое почти ничего не даст ни человечеству, ни экипажу, ни экспедиции.

Размышляя о далеком будущем, надо в самой дерзкой форме предполагать грядущие технологические идеи.

Работа содержит следующие разделы:

- Основные данные космического звездолёта ДРД
- Энергетическая система
- Система жизнеобеспечения (СЖО)
- Системы связи и транспортировки
- Защита от радиации и микрометеоритов
- Защита от больших космических тел
- Шаттлы
- Космическая навигация
- Двигатель
- Основные нерешённые проблемы
- Гравитация
- Гипотетический WARP-двигатель
- Стоимость вывода звездолёта на околоземную орбиту

В результате проведенной работы были получены следующие выводы:

- В ближайшем будущем можно построить космический звездолёт по технологиям 21-ого века.
- Для постройки и обеспечения звездолёта потребуются колоссальные денежные средства, поэтому необходимы усилия всего мирового сообщества.
- Развитие космического туризма. Помимо отобранного экипажа на корабле могут присутствовать другие люди, которые могут помогать экипажу в работе.

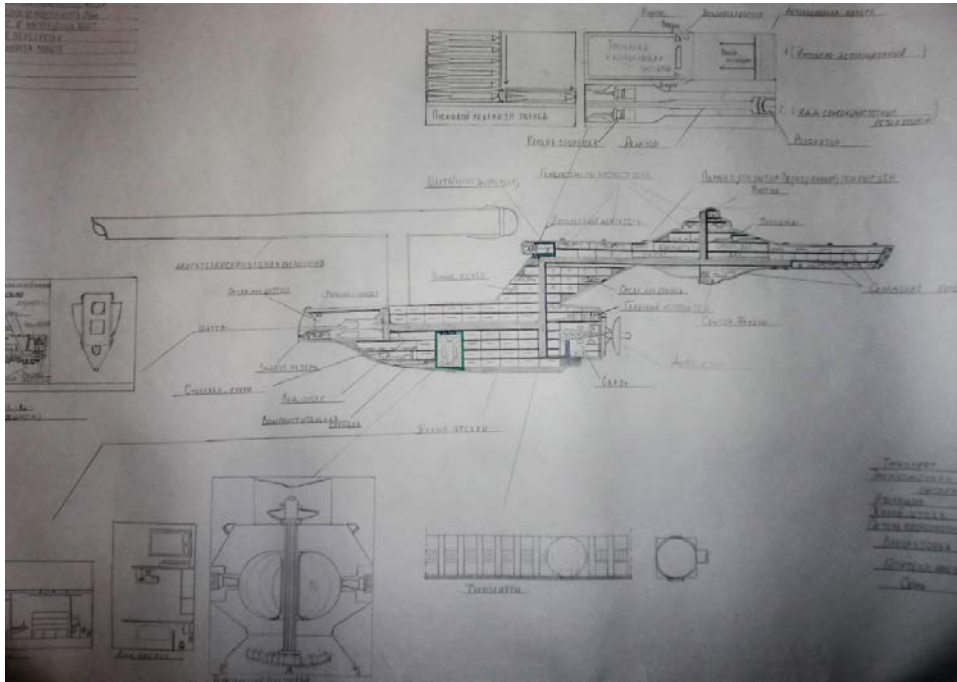


Рисунок 1. Схема космического корабля дальнего радиуса действия.

- Освоение материальных космических ресурсов. Многие путешествующие по космосу объекты несут в себе очень ценные для нас химические элементы. Мы уже точно знаем, что в составе метеоритов есть никель, титан, платина, кобальт. Незначительный по космическим масштабам астероид диаметром всего в 1,6 км содержит в себе стратегических и индустриально ценных металлов на сумму в 20 триллионов долларов! Один астероид может принести нам столько же золота, кобальта, железа, марганца, никеля, платины, родия, рутения и вольфрама, сколько сейчас добывается на всей нашей планете. Теоретически корабль может отбуксировать (или предварительно разделить астероид на более малые части) такой астероид на околоземную геостационарную или окололунную орбиту и там уже специализированные службы займутся им.

Список литературы: 1. Мишин, В. П. Основы проектирования летательных аппаратов / В. П. Мишин, В. К. Безвербый, Б. М. Панкратов, Д. Н. Щеверов. – М. : Машиностроение, 1985. – 355 с. 2. <https://www.nasa.gov/centers/marshall/home/index.html>. 3. <http://www.buran.ru/htm/cliper.htm>. 4. http://spacegid.com/stars/nearest_star.

СУБЪЕКТИВНОЕ ПОНИМАНИЕ ВРЕМЕНИ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЖИЗНЕННОЙ ПЕРСПЕКТИВЫ ЛИЧНОСТИ

Муханова И. Ф. (ДонНТУ, г. Донецк, ДНР)
Тел.: +38071-33-49-445; E-mail: mukhanovai@mail.ru

Abstract: The article presents the results of analysis of various theories of psychological time of the individual and life perspective presented in domestic and foreign psychology. The author's understanding of this problem is based on the results of his own research.

Key words: life perspective, time perspective, personality, psychological time, life planning, life path, futurological survey.

Космос – бесконечный простор для научных и творческих исканий. Научные исследования, и в том числе, в области психологии можно определить, как фактор освоения космоса и преодоления кризисных явлений в обществе на Земле. На сегодняшний день ускоряются темпы развития общественных структур, усложняются формы жизни общества и, в связи с этим, юноши и девушки находятся в условиях крайней неопределенности, которая проявляется не только в выборе профессии, но и дальнейшего жизненного пути. В быстро меняющихся современных условиях востребованной становится личность, целеустремленная, активная, способная быстро реагировать на изменения окружающей среды, строить планы, прогнозы и обладающая личностными ресурсами. В юношеском возрасте перед молодыми людьми встает проблема *становления временной перспективы* личности, как системы представлений человека о своем прошлом, настоящем и будущем, их переживание и отношение к ним.

Очевидно, что радикальные изменения, которые произошли в молодой республике, особенно военный конфликт на Донбассе, повлияли на различные аспекты жизни нашей молодежи. Острота социально-экономических проблем привело к духовному кризису общества, которое сопровождается эмоциональным дискомфортом людей. В последние годы широко обсуждается проблема неумения молодого поколения ценностно распоряжаться временем жизни, выстраивать жизненную перспективу, расставлять в будущем цели, значимые для субъекта и окрашенные личностным смыслом. *Актуальность нашего исследования* обусловлена тем, что особое значение приобретает изучение жизненной перспективы в студенческом возрасте, когда представления о своём будущем, осознание прошлого, конструирование своего жизненного пути, является основой жизненного самоопределения и влияет на последующие значимые выборы человеками выполнение своего предназначения в цивилизации.

Известно, что студенты представляют собой особую социальную группу, которая объединена определённым возрастом, специфическими условиями труда и жизни, целями самоопределения. Получение высшего образования надлежит отнести к специфическому виду деятельности, который непосредственно связан с высоким уровнем физических и психических нагрузок, весьма усиливающихся в период сессий, с дефицитом времени и необходимостью усваивать в сжатые сроки большой объём информации.

В понимании «временной перспективы» личности можно выделить широкое многообразие подходов, среди которых отмечается рассмотрение временной перспективы личности как мотивационного образования, обеспечивающего удовлетворение потребности в достижении поставленных целей, разработки планов и стратегий принятых решений (Ф. Зимбардо, Т. Коттл, К. Левин, Ж. Нюттен, Л. Франк, П. Фресс, Х. Хекхаузен); ожидаемых и программируемых событий, которыми человек связывает смысл своей жизни (А. Адлер, Б. Г. Ананьев, Е. И. Головаха, Е. В. Камнева, А. А. Кроник, А. Н. Леонтьев, Г. Олпорт, С. Л. Рубинштейн, В. Франкл); когнитивного плана будущего (М. Р. Гинзбург, И. В. Дубровина, И. С. Кон, С. В. Кривцова, О. В. Кузнецова, Н. Н. Толстых, Д. И. Фельдштейн, Е. А. Щербакова, П. И. Яничев); результата предвосхищения будущих событий (П. К. Анохин, Н. А. Бернштейн, Г. Е. Журавлев, В. А. Иванников, Л. А. Регуш, И. М. Фейгенберг); представления о будущем в профессиональной сфере (К. А. Абульханова, М. Р. Гинзбург, Е. И. Головаха, Е. А. Климов, А. А. Кроник, Н. С. Пряжников, И. А. Ральникова и др.); влияние воспоминаний на восприятие человеком своего прошлого, настоящего и будущего (А. Адлер, Э. Берн, К. Роджерс, Б. М. Росс, А. Фрейд, З. Фрейд, Э. Фромм, К. Г. Юнг и др.).

Анализ идей этих авторов свидетельствует о том, что существует определённая научная парадигма в понимании жизненных перспектив. По мнению В. Г. Асеева, перспектива представляет собой виды, планы на будущее. Под перспективой жизни пони-

мается система ценностей и целей, реализация которых, согласно представлениям человека, может сделать его жизнь более эффективной [3]. Жизненная перспектива – единая картина будущего в противоречивой, сложной взаимосвязи программируемых и ожидаемых событий, от которых, по мнению человека, зависит его социальная ценность и смысл жизни [2; 4].

Современные научные исследования жизненных перспектив показали их ведущую роль в управлении личностью временем своей жизни. Проблема «жизненной перспективы» стала предметом изучения в связи с теоретической и практической разработкой научных проблем психологического времени и жизни человека. Изучение этой проблемы даёт возможность взглянуть на то, как индивид воспринимает и представляет своё будущее; как это будущее связано с прошлым и настоящим; какое место будущее занимает в субъективной картине жизненного пути личности; как она влияет на поведение человека. На современном этапе развития психологии в своей научной области, наряду с термином «жизненная перспектива», есть такие понятия, как «временная перспектива», «психологическая перспектива», «перспектива будущего», «личное будущее», «личностная перспектива», «временной кругозор» и др.

Одни из них являются синонимами, между другими существуют определённые различия. Некоторые авторы считают, что временная и жизненная перспективы обозначают один и тот же субъективный параметр времени [2–4]. Проблема жизненной перспективы личности в нашей стране разрабатывается в контексте проблемы жизненного пути. Исследование данного направления активно начинается с 80-х годов XX века. Ранние работы С. Л. Рубинштейна и Б. Г. Ананьева послужили основой для широкого изучения этой проблемы. С. Л. Рубинштейн является одним из тех российских психологов, которые целенаправленно занимаются проблемой жизненного пути человека. По мнению ученого, путь жизни не простое развертывание плана жизни, заложенный в детском возрасте. Это социально детерминированный процесс, на каждом этапе которого возникают новообразования. В то же время, человек является активным участником этого процесса, и в любой момент может вмешаться в него. Автор подчеркивает целостность и непрерывность жизни, непрерывность всех его фаз [4]. В качестве основы для рассмотрения жизненного пути человека Б. Г. Ананьев предложил анализ его биографии. Единицей анализа жизненного пути для автора был возраст. Ученый выделил этапы в жизни человека, и использовал их для характеристики каждого возраста [4].

На основе идей С. Л. Рубинштейна и Б. Г. Ананьева К. А. Абульханова-Славская разработала одну из концепций понимания жизненного пути личности. Изучая роль времени в жизни человека, автор, прежде всего, опирается на организацию времени субъекта, его критериев, механизмов и средствах осуществления. Ученая отмечает, что «...индивид включается в совокупность причин и следствий своей жизни не только как зависимая от внешних обстоятельств, но и как активно их преобразующая, более того, как формирующая в определённых условиях линию и позицию своей жизни. В качестве субъекта жизни она выступает как организатор, в чём и проявляется, прежде всего, индивидуальный характер жизни» [1]. К. А. Абульханова-Славская предлагает различать психологическую, личностную и жизненную перспективы как три различных явления. Психологическая перспектива предполагает сознательное психическое предвидение будущего, его прогнозирование. Эта способность зависит от типа личности. У одних представления о будущем связаны с профессиональным выбором, у других – с личными притязаниями, с их будущими достижениями; у третьих – с личными устремлениями и потребностями (дружба, любовь, семья). Эти различия обусловлены предпочитаемыми сферами жизни, ценностными ориентациями.

Понятие *временной перспективы* было введено К. Левиным, характеризуя его как «всеобщность взглядов личности на психологическое будущее и психологическое прошлое, существующее в данное время на реальном и различных ирреальных уровнях» [2]. Подобное мнение разделяет Б. В. Зейгарник, понимая под временной перспективой «включение будущего и прошлого, настоящего и нереального плана жизни в план данного момента» [2]. С точки зрения Л. К. Франка, который предложил изучить временную перспективу как самостоятельный предмет психологического исследования, существует взаимосвязь прошлого, настоящего и будущего в сознании человека [4].

П. Фресс использует термин «временный кругозор», который относится к понятию временной перспективы, определяя его как интегративную характеристику развития временных представлений и временных отношений личности, которые формируются в процессе жизни в обществе. Временный кругозор характеризует способность личности создавать воспоминания и предвосхищать будущее [4]. Ж. Нюттен говорит о временной перспективе как «иерархии целей личности». По мнению автора, временная перспектива состоит в основном в восприятии в некоторый данный момент событий, которые объективно представлены только в виде последовательности с определенными интервалами между ними. В то же время, временная перспектива, в отличие от пространственной одного, не существует в пространстве восприятия, но может быть представлена только «мысленно» в человеческом сознании. «Виртуальное» присутствие на внутреннем уровне разноудаленных во времени объектов-целей создает временную перспективу. Временная перспектива в понимании Ж. Нюттена выступает как функция составляющих её мотивационных объектов, определяющих её глубину, структуру, степень реальности, содержательные характеристики и др. [4, 5].

Работа Т. Коттла основывается на понимании временной перспективы, как «способности человека действовать в настоящее время в свете предвидения сравнительно отдаленных будущих событий» [3]. Ф. Зимбардо рассматривает временную перспективу в качестве ситуационно детерминированного процесса, на который оказывают влияние биологические, сенсорные и социальные стимулы, и в то же время как стабильную переменную индивидуальных различий [2]. Исходя из воззрений В. И. Ковалева [3], временная перспектива представляет собой взгляд в будущее в контексте изучения «трансперспективы» (сквозном видении из настоящего в прошлое и будущее), что позволяет учесть присутствие полного временного контекста в представлениях личности о будущем.

Термином «временная перспектива будущего» пользуется Н. Н. Толстых, определяя её в виде ментальной проекции мотивационной сферы личности, проявляющейся в виде в разной мере осознанных планов, надежд, стремлений, проектов, притязаний, которые связаны с более или менее отдалённым будущим [4]. Такая интерпретация временной перспективы, на наш взгляд, аналогично по содержанию термина «жизненная (или временная) перспектива. К. К. Платонов определяет понятие «жизненной перспективы» как «образ осознаваемой и желанной как возможной своей будущей жизни, при условии достижения определенных целей». Однако перспектива не всегда желательна, но часто ожидаемая с тревогой и страхом. Такие события, как, например, неудачи и потери, вряд ли целесообразно планировать, однако, можно ожидать, готовясь для предотвращения негативных последствий.

Таким образом, жизненная перспектива рассматривается как целостная картина будущего в противоречивой и сложной взаимосвязи запрограммированных и ожидаемых событий. В том случае, если человек ожидает, что неудачи и потери, и при этом, в арсенале программируемых событий не находит того, что может преодолеть или последствия ожидаемых потерь, его жизнь в перспективе теряет положительную регули-

рующую функцию и может дезорганизовать поведение. А. И. Епифанцева считает, что жизненная перспектива имеет двойное проявление активности. С одной стороны, она выступает в качестве внешней объективной цели, как стимул для деятельности человека, а с другой стороны, как внутренний, личностно значимый образ этой цели, порождающий мотив деятельности [3].

Жизненная перспектива, по мнению И. И. Головаха может быть оценена по ряду критериев: согласованность, реалистичность, продолжительность, дифференцированность, оптимистичность [2]. По его мнению, основанием построения жизненной перспективы являются выдвигаемые личностью цели, выстроенные планы и ценностные ориентации, запрограммируемые и ожидаемые события [3]. К. А. Абульханова-Славская полагает, что, исходя из целей, личность обладает способностью регулирования и организации своего жизненного пути как целого [1]. Анализируя представленные точки зрения, можно выделить в качестве неотъемлемых составляющих содержания жизненной перспективы цели, планы, программы, способы реализации целей, мотивы, смыслы, ценностные ориентации личности, ожидаемые события. Структура жизненной перспективы есть совокупность неизменных связей между событиями, которые относятся к модусу будущего, а также к модусам прошлого и настоящего, построенного в логике «причина – следствие», «цель – средство», обеспечивающих её целостность.

По мнению ряда исследователей, каждому качественно новому этапу жизненного пути соответствует характерное содержание перспективы, в которой одни составные сохраняют преемственность, а другие – отражают реальные изменения в окружающем мире и в самом человеке. Переход к новым этапам жизненного пути основывается на необходимости коррекции жизненной перспективы исходя из психологических особенностей личности и социальных условий его существования. В дополнение к данным подходам к исследованию жизненной перспективы человека, в последние годы в психологической науке укрепилась позиция ее системного исследования. Значительный вклад в развитие теории и методологии психологической науки внес Б. Ф. Ломов, который разработал принцип системности, согласно которому изучаемые явления рассматриваются с точки зрения целого и имеют свойства, которые не могут быть выведены из его частей или фрагментов [3].

Анализ предложенных подходов позволяет проследить определённое сходство в понимании жизненных перспектив с различных научных позиций. Тем не менее, вопрос об определении термина требует дополнительных научных исследований.

Таким образом, жизненная перспектива представляет собой единую картину будущего в противоречивой, сложной взаимосвязи программируемых и ожидаемых событий, от которых, по мнению человека, зависит его социальная ценность и смысл жизни. На основе научных взглядов, обсуждаемых выше, мы рассматриваем жизненную перспективу в контексте теории психологических систем и определяем её как многомерный образ будущего.

В ходе нашего исследования среди студентов 1–5 курсов ДонНТУ (100 человек) был использован один из эффективных способов психодиагностики жизненного прогнозирования – футурологический опрос, который позволяет раскрыть перспективы жизненного пути личности, планы, потребности и ожидания от будущего [4]. То есть эти показатели позволяют изучить *динамический компонент* процесса планирования жизненного пути индивида.

Как показывают наши исследования по «Футурологическому опроснику», студенты в возрасте 18–23 лет планируют свою жизнь в основном на месяц (25%), на неделю (22%), на год (19%), на день (16,7%), реже на десятилетие (8,3%), и 8% студентов считают планирование жизни пустой тратой времени.

Тот факт, что современная молодежь планирует свою жизнь на микроинтервалы, приводит нас к мысли о построении ими короткой временной перспективы, на которую могут влиять разные социально-политические, в частности, военные события, которых не ожидали студенты в своей жизни. Можно предположить, что у современной молодежи наблюдается тенденция к меньшему потенциалу раскрытия своих возможностей. Ведь ранние исследования (Я. В. Васильева, В. Н. Карандышева, Н. Н. Толстых), указывают на то, что чем дальше в будущее вынесены цели, намерения, ожидания личности, тем большую целенаправленность, целеустремленность, устойчивость и последовательность они придают деятельности и чем дальше во времени намечаются цели, тем больше потенциал раскрытия человеческих возможностей. Еще Н. Н. Толстых указывал, что «возникновение глубокой временной перспективы – важный момент развития индивидуальности» [4].

Но, с другой стороны, подобная тенденция планировать свою жизнь на короткое время, делает возможным более реалистичное планирование молодежью своего будущего, когда человек может разделять реальность и фантазию, концентрировать усилия на том, что имеет реальные основания для реализации поставленных целей в будущем.

Соотношение будущего, настоящего и прошлого по футурологическому опросу позволило сделать вывод, что молодежь, в соответствии со своими возрастными особенностями (18–23 года) устремлена в большей степени в будущее (52%), чем в прошлое. Следует отметить, что основанием осмысления «жизненной перспективы личности» является локализация в сознании. Жизненная перспектива, которая определяется посредством таких понятий, как «представление», «картина» «образ» репрезентирована в сознании личности. Так, К. Левин говорил об этом как своего рода самопрогнозе человека в будущее. Но также у 64% студентов наблюдается тенденция к обесцениванию своего прошлого, которое по словам студентов «не вернешь», а значит оно и не ценится. Хотя 55% из них определили важные события из своего прошлого, как позитивные, а 41% студентов оценили важные события из своего прошлого, как отрицательные. Нужно отметить, что 57% молодежи воспринимают настоящее, как короткий ценный отрезок времени. Как утверждал Т. Коттл, данное понимание временной перспективы исходит из интерпретации ее как способности молодежи действовать в настоящем в свете предвидения событий относительно далекого будущего.

А событиями, мешающими планированию жизненных перспектив, студенты называют: семейные обстоятельства (25%), экономические (21%), внутреннюю политику (18%), болезни (11%), внешнюю политику (10%), недостатки характера (6%), экологию (6%) и другое (1%).

Проанализировав представления студентов, касающиеся процентного выражения зависимости осуществления жизненных планов от самого человека, мы выяснили, что в большинстве случаев молодежь считает, что осуществление жизненных планов зависит от человека на 90–100% (у 44%), на 80–85% (30%), на 70% (у 7%). Минимально выражены суждения, что осуществления жизненных планов зависит от человека на 50% (у 11%) и на 20% (у 7%). Это свидетельствует об ответственности респондентов за собственную жизнь и реалистичность во время прогнозирования жизненных событий, достижения намеченных целей.

Распределение жизненных планов студентов, касающихся будущего места проживания показало преобладание планов уехать за границу (52%), а также остаться дома в меньшем количестве (29%), переехать в другой город еще меньше – 16% и в другой район – 3%. Можно предположить, что у студентов, с одной стороны, преобладает более иллюзорное, необъективное прогнозирование будущего, что обусловлено в большей степени нереальным опытом, а фантазиями, инфантильно-романтическими мечтами, ожиданиями. А с другой стороны, в контексте целостного осмысления собственно-

го жизненного пути предопределяется формирование и развитие таких личностных характеристик, как целеустремленность, социальная гибкость, самостоятельность, креативность, что в свою очередь детерминирует развитие стратегичности, масштабности формирования жизненных перспектив, уверенности в осуществлении собственных планов. Вместе с тем у студентов также прослеживается тенденция к формированию и развитию чувства реальности, адекватности, объективности, в частности, относительно собственных тактических и стратегических жизненных перспектив.

«Футурологический опросник» показывает, что студенты, несмотря на изменяющиеся условия жизни, планируют свою жизнь достаточно активно по разным сферам: работа, семья, здоровье, материальный достаток. А чем насыщеннее временная перспектива событиями, планами и надеждами, тем интенсивнее, содержательнее жизнь человека. И наоборот, чем меньше надежд, планов на будущее и реальных событий на временном горизонте, тем беднее и бессодержательнее его жизнь.

Следует также отметить оптимистичное ожидание относительно будущих жизненных планов у 90 % опрошенных студентов, что свидетельствует о положительном образе своего будущего и развитой способности молодежи действовать в настоящем в свете предвидения событий относительно далекого будущего.

Выводы. Жизненная перспектива – глубокое и ёмкое понятие, включающее в себя всю совокупность обстоятельств и условий жизни, которые при прочих равных условиях создают личности возможность для оптимального жизненного продвижения. Жизненная перспектива представляет собой готовность будущего в настоящем, отношение к трудностям в будущем и его неопределенность. Жизненная перспектива является показателем зрелости личности, потенциала ее развития, формируемой способностью к организации времени.

Список литературы: 1. Абульханова К. А., Березина Т. Н. Время личности и время жизни. – СПб. : Алетейя, 2001. – 304 с. 2. Головаха Е. И. Жизненные перспективы и ценностные ориентации личности // Психология личности в трудах отечественных психологов. – СПб. : Питер, 2001. С. 256–269. 3. Рудь Г. В., Джеджера К. В. Жизненная перспектива личности как основа жизненного пути // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии : сб. статей по матер. XXV междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск : СибАК, 2013. 4. Панок, В. Г. Психология життєвого шляху особистості [монографія] / В. Г. Панок, Г. В. Рудь. – К. : Ніка-Центр, 2006. – 280 с. 5. Nuttin J. R. The time perspective in human motivation and learning // Proceedings of 17-th International Congress of Psychology. Amsterdam, 1964.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПАРАДИГМА ПРОГРЕССА (ИСТОРИКО-НАУЧНЫЙ АСПЕКТ)

Никулина Е. Э., Трубачев Р. Н., Бабенко А. И., Александровская В. Н. (ДКБ
станции Донецк, ГОО ВОО ДонНМУ, г. Донецк, ДНР)
Тел. +38 (071)347-24-30; e-mail: helenika12don@gmail.com

Abstract: The article names the leading Western sociologists involved in the problems of the information society (D. Bell, V. Dysard, Georg Lichtheim, Rolf Darendorf, Amitai Etzioni, Kenneth Boulding, Hermann Kahn, Sydney Ulstrom, Levy Feer, Roderick Seidenberg, Richard Barnet, O. Toffler, R. Tybalt). Given and cited are their basic concepts of the information society. The advantage of the coming information age and civilization is shown. It is noted

that all of humanity in the future should develop in this direction. Z. Brzezinski warned of the contradictions of the information age, its complexities and dead ends.

Key words: The information society, the information era, social progress, technological determinism, civilization.

Актуальность. Современная концепция информационного общества впервые появилась на Западе, имеет свою историю и активно исследуется учеными разных направлений – как кибернетиками, биологами так и представителями философии и социологии. В основе концепции информационного общества лежит известный социологической науке тезис «технологического детерминизма» - позиция социального анализа, широко разрабатываемая, зарубежными учеными. Нашей отечественной социальной наукой «технологический детерминизм» хорошо изучен и представлен довольно широко. Современная концепция информационного общества генетически связана с «технологическим детерминизмом», унаследовала его недостатки, но и приобрела новые интересные качества. Можно сказать, что в свое время в зарубежной социологии появилась концепция «информационного детерминизма» социального развития. В данной работе мы ставим цель – попытаться сформулировать концептуальные рамки идеи «информационного общества», определить аксиологический аспект процесса информатизации в целом и его роли в производственной и социальной сферах, в частности.

Основное содержание. Исходным тезисом концепции «информационного общества» явился постулат о наличии не только самостоятельного, но и уникального «информационного измерения» общественного прогресса на его локальном и глобальном уровнях. Новое информационное измерение действительно позволяет по-новому взглянуть на социальное развитие. Кроме того, объективная ситуация современного мира диктует отказ от превалирования идеологического аспекта над теоретическим, что позволяет взглянуть на западную концепцию «информационного общества» также более объективно. Концепция «информационного общества» появилась тогда, когда методология «технологического детерминизма» стала подвергаться критике со стороны западных социологов. В 70–80-е годы перед Западом стала задача выработки новых стратегических решений, переосмысления состояния современного мира, места и роли в нем стран и государств. Необходимо было создать новую модель общественного прогресса, которая по своей значимости не уступала бы индустриалистским концепциям развития Запада в 50–60-е годы и пошла бы дальше них в решении глобальных проблем. Необходимо было выработать такую формулу развития, которая дала бы новый исторический импульс развития, оживила бы политические идеи и институты Запада, была бы теоретична и идеологически крепкая, так как в те годы махровый идеологический заряд присутствовал во всех доктринах – и буржуазных, и марксистских. В претензии на такую роль выступила концепция «информационного общества». С ее принятием эволюция индустриализма приняла вид триады: общество «синих воротничков» (индустриальное) - общество «белых воротничков» (постиндустриальное) – общество «железных воротничков» (общество «робототехники» и «информации») [1, с. 23]. Обосновывая появление в начале идеи постиндустриализма, американский социолог Д. Белл в работе «Культурные противоречия капитализма» пишет, что «идея постиндустриализма ограничена специфическими изменениями в технико-экономической организации» [2, с. 4]. Далее, показывая генетическую преемственность между идеей постиндустриализма и концепцией «информационного общества» и определяя концептуальные рамки последней, Д. Белл в своей статье «Социальные рамки информационного общества» пишет: «Революция в организации и обработке информации и знания, в которых центральную роль играет компьютер, развивается в контексте того, что я назвал

постиндустриальным обществом. Три параметра постиндустриального общества имеют отношение к анализу телекоммуникаций:

- 1) переход от общества, производящего товары, к обществу услуг;
- 2) кодификация теоретического знания как центрального источника инноваций и технологии;
- 3) проявление новой «интеллектуальной технологии» в качестве ключевого инструмента системного анализа и теории принятия решений [3, с. 4]. Идея «информационного общества» обновила и вдохнула новые силы в теорию «постиндустриального общества».

Однако идеи информационного детерминизма общественного прогресса не новы, имеют свою историю и весьма широкую географию. Известно, что еще в 1945 году в Японии была разработана концепция «информационного общества» и четыре этапа Национальной программы информатизации японского общества, рассчитанной на период с 1945 до 2000 года. В 1982 году вышло крупное исследование известного американского социолога Вильсона Дайзарда «Грядущий информационный век: взгляд на технологию, экономику, политику» [4, с. 2]. Эта работа получила массу положительных рецензий в США, а сам ее автор квалифицировался специалистами как «крупный и перспективный социолог». В данной монографии Вильсон Дайзард исследовал такие вопросы, как сущность информационного века и американскую ставку в нем, технологические рамки компьютерно-коммуникационной революции, экономику и политику нового века, экспорт информационного общества из США в развивающиеся страны и глобальный прорыв в будущее. XX век породил настолько сильные электронные системы, пишет он, что они способны достичь кого угодно и где угодно. Это и есть, по В. Дайзарду, начало информационного века.

Анализ перехода индустриального общества в современное В. Дайзард начинает с констатации имен западных социологов, внесших, на его взгляд, наибольший вклад в разработку концепции «информационного общества». Он отмечает, что в свое время ведущие социологи Запада, исследуя объективный ход истории, видели закономерность перехода наиболее развитых капиталистических стран в свое более качественное состояние и бились над тем, каким оно будет, это новое общественное состояние и как его назвать. Все знали одно: кибернетика и электроника дадут движение этому переходу.

В западной социологической литературе идентификация информационного века была широко представлена в ряде клише. Так, Георг Лихтхейм обозначил будущее общество «постбуржуазным», Рольф Дарендорф – «посткапиталистическим», Аметаи Этциони – «постмодерным», Кеннет Боулдинг – «постцивилизационным», Герман Кан – «постэкономическим», Сидней Ольстром – «постпротестантским». Леви Феер – «постидеологическим», Родерик Сейденберг – «постисторическим». Затем Ричард Барнет прибавил прогнатическую ноту: «постпетролеум общество». Но все эти эпитеты были отброшены в прошлое одной фразой Д. Белла: «постиндустриальное общество». [1, с. 25].

Д. Белл положил информационный фактор в центр своей концепции «постиндустриального общества». В нем он видел экономический прорыв на путях перехода от производства товаров к производству информационных услуг. В рамках этой позиции Д. Белл увидел, что знание уже становится центром инноваций и «делания политики», а технологии – ключом в будущее. По Д. Беллу вся новая технология будет сделана на компьютерной основе. Будущее, писал Д. Белл, будет принадлежать интеллектуалам.

Исследованием некоторых из этих перспектив занялся и теолог Т. де Шарден. Он указал на творческий характер будущего информационного общества. Причем творческий характер, писал он, будет носить «расширенное состояние», в котором повседневная мысль и деятельность будут вызывать сильную жажду открытий и тем са-

мым влиять на общество. Вследствие этого станут происходить творческие изменения: прогрессивная замена мастерских лабораториями; производство преобразуется в результате научных исследований; понимание благополучия будет связано с более широким пониманием существования человека вообще; научные исследования, бывшие совсем недавно предметом роскоши, станут главным принципом реального существования человечества; подобно динамике биологических организмов человечество находится в процессе «самоцеребрализации». Следовательно, скажет впоследствии О. Тоффлер «технологический императив является движущей силой поступательного развития общества, определяющей его социальный облик». «Я считаю, писал О. Тоффлер, что мы сейчас стоим на пороге новой эпохи синтеза. Во всех интеллектуальных сферах, начиная с точных и естественных дисциплин и вплоть до социологии, психологии и экономических наук, мы, видимо, переживаем возвращение к категориям высшего порядка и к общей теории. Из отдельных частиц мы снова создаем целое» [1, с. 27].

Масштабы глобальных изменений, отмечает О. Тоффлер, обещают быть такими, что бесполезно рассматривать их сквозь щелку идеологических штампов, идущих еще с 40-х годов, – «новое общество выходит из старого беспрепятственно и без конфликтов» [1, с. 27]. Развивая идею будущего всемирного общества, О. Тоффлер связывает ее исключительно с «инфоноосферой». Он считает, что первым показателем информационной ноосферы станет увеличение объема социальной памяти, социальные сдвиги будут связаны с падением роли таких средств обучения, как чтение, письмо – этих символов индустриализма. На их место встанет повсеместная компьютерная грамотность. Касаясь других подходов к определению сути будущего состояния общества, цивилизации, О. Тоффлер говорит о том, что «не одно из этих определений ни дает ни малейшего представления о действительной динамике изменений и о вызываемой ими напряженностях и конфликтах» [1, с. 28].

Следует иметь в виду, писал подключившийся к научному диалогу Р. Тибалд, что «мы уже вступили в коммуникационную эру, так как значительная часть нашего общества уже вовлечена в коммуникационную деятельность, а также и то, что проблема выживания мира в современных условиях зависит от нашей способности слушать друг друга и учиться на опыты других» (Алекс, 28). Все эти идеи и составляли, говоря словами Т. де Шардена, суть «самоцеребрализации человечества», «самообмозгования его существования». Указывая на историческое место Запада в мировом развитии Р. Тибалд отмечает, что ключ от формулы выживания Запада находится исключительно в адаптации к новым реалиям. А таковыми прежде всего является усиление коммуникационного начала в социальной реальности. Саму коммуникацию Р. Тибалд определяет как процесс эффективного обмена идеями между индивидами и как процесс существования вообще: «до тех пор, пока мы не будем в состоянии вступить в эффективные коммуникации друг с другом с тем, чтобы определить вектор желаемого движения, до тех пор невозможны будут достижения какого-либо согласия» [1, с. 28].

Человечество, пишет Р. Тибалд, находится в состоянии «чрезвычайно динамических изменений и обязано сосредоточить свое внимание на том, каким образом можно реализовать возможности новой коммуникационной эры, избежав при этом грозящих опасностей» [1, с. 28]. Р. Тибалд обращает внимание всей цивилизации на тот факт и на тот фактор, что новый вид и уровень коммуникаций уже занял свое место в современном обществе и с этим надо всем нам считаться. В противном же случае, если мы окажемся упрямыми и плохими учениками, не способными адаптироваться к новым реалиям, нас может постигнуть участь прошлых цивилизаций. «Падение Рима и Греции, Египта и Испании показало, что эти цивилизации, демонстрировавшие свою устойчивость в течение определенного исторического периода, со временем оказались не в состоянии приспособиться к новым условиям» [1, с. 28].

Идея «постиндустриального общества» облакает новое общество в технологический наряд массовой автоматизации и электроники, писал З. Бжезинский в своей концепции «Название технотронного общества». Что касается кумулятивного эффекта технотронной революции, то он противоречив, писал З. Бжезинский: «с одной стороны, эта революция отмечает начало глобального объединения, а с другой, – она дробит человечество и отделяет его от традиционных якорей. Технотронная революция расширяет спектр человеческого состояния. Это интенсифицирует пропасть в материальном состоянии человечества... Еще немного, и мы вскоре будем жить настолько по-новому, что сейчас даже трудно вообразить социальные и индивидуальные последствия». З. Бжезинский считал, что технотронная революция будет материальной базой расширения индивидуального сознания до глобальных масштабов. Технотронная революция, писал он, создает условия, при которых будут даны ответы на все вопросы человечества. Так появилась на Западе общая модель информационного века, концептуально оформить которую пытался Д. Белл [1, с. 29].

Выводы. Знакомство со специальной литературой по проблемам технологического детерминизма эволюционного перехода человеческой цивилизации на свой новый уровень в информационно-компьютерную эпоху позволяет нам сделать ряд выводов:

- во-первых, западные страны и весь мир не ограничиваются футурологическими упражнениями в области прогнозов социального развития своих обществ и государств. Для них компьютеризация является жизнеутверждающим фактором и потому представляет собой практическую задачу обновления капиталистического строя;

- во-вторых, комплексная проблема информатизации Запада выведена этими государствами на глобальный уровень и смыкается с мировой тенденцией интеграции и интернационализации;

- в-третьих, капиталистический запад широко инвестирует в науку и технику и на этом направлении на сегодняшний день получает мощное подкрепление существования своего строя;

- в четвертых, актуальность данной проблематики не вызывает сомнения и требует своего дальнейшего научного исследования.

Список литературы: 1. Александровская В. Н. Информационная парадигма прогресса (научно-аналитический обзор и социально-философский анализ современных концепций). – Донецк : Норд-Пресс, 2009. – 182 с. 2. Bell D. The Cultural Contradictions of Capitalism. – L., 1976. – P. 4. 3. Bell D. The Social framework of information Society. – L. – 1981. – P.4. 4. Dizard V. P. The coming information age. An overview of Technology, Economics and Politics. – Longman. – 1982. – P. 2.

Артиллерийские системы для вывода твердых тел на космические орбиты

Пенский О. Г. (ПГНИУ, г. Пермь, Россия)
Тел. +7 (342) 2396309; E-mail: ogpensky@mail.ru

Abstract: The article proposes the idea of placing solids in the orbits of the planets using artillery systems, describes the devices that allow this placement. The article presents the results of a numerical experiment, obtained on the basis of mathematical models of the thermodynamic theory of a shot and allowing us to conclude that it is possible in principle to use artil-

lery systems to place solids in orbits from the surface of planets on which there is no atmosphere.

Key words: Artillery system, solid, planet, orbit, orbit placement.

Идее о выводе тел в космическое пространство с помощью артиллерийских систем уже много лет: даже английский писатель Герберт Уэллс отправлял на Луну астронавтов с помощью пушек [1]. Однако ученые и инженеры скептически относятся к идее использования ствольных систем для вывода спутников на околоземную орбиту, прежде всего, из-за огромных перегрузок у выводимого на орбиту тела, которому сообщают поступательное движение пороховые газы.

Другой причиной невозможности вывода твердых тел на орбиты является то, что скорость теплового расширения пороховых газов в стволе не превышает 3000 м/с [3], т.е., порох не может сообщать снаряду даже первую «земную» космическую скорость, равную 7900 м/с [2], а, если бы и была возможность сообщать выводимым на орбиты телам космические скорости, то снаряд из-за больших дульных скоростей нагревался бы во время движения в атмосфере до температур, влекущих его переход из твердого состояния, например, в расплавленное состояние. Отметим также, что существующие самые мощные противотанковые артиллерийские системы США не способны сообщать дульные скорости снарядам свыше 2600 м/с из-за малой скорости теплового расширения пороховых газов.

В настоящей статье рассмотрен вопрос об использовании патента РФ на изобретение «Дальнобойное орудие» [3] для сообщения космических скоростей абсолютно твердому, выстреливаемому из ствольной системы, снаряду, способному выдержать большие перегрузки и застреливаемому на орбиты с поверхности космических тел, не имеющих атмосферы. Отметим то, что ограничение на использование пороха в безвоздушном пространстве снимается в силу того, что, как известно, порох горит без доступа воздуха за счет кислорода, содержащегося в его собственном химическом составе.

Основная идея изобретения, посвященного увеличению дульной скорости снаряда, состоит в том, что гильза делается многосекционной, обеспечивающий многоступенчатый разгон снаряда в канале ствола: после сгорания заряда в первой «ступени» гильзы воспламеняется заряд во второй «ступени» гильзы и т.д.

Кратко опишем принцип работы этого далекобойного орудия [3] на примере использования двух «ступеней»-камер в гильзе снаряда.

Изобретение иллюстрируется рисунком 1. Гильза (рис. 1) включает в себя две камеры 5 и 6, разделенные перегородкой 8. Перегородка 8 соединена со стенкой камеры 5 и выполнена монолитно со стенками камеры 6. Перегородка 8 разделяет камеры 5 и 6. Стенки камеры 6 жестко соединены со снарядом 7. В камеру 5 помещен заряд 3, в камеру 6 помещен заряд 4. Камеры 5 и 6 и снаряд 7 находятся в стволе 1. В стволе 1 выполнены отверстия 9 на расстоянии от начала канала ствола, меньшем, чем суммарная длина камеры 5 и камеры 6, но большем длины камеры 5.

Устройство работает следующим образом. В камере 5 воспламеняется заряд 3. После достижения давления форсирования в камере 5 в результате горения заряда 3 происходит отделение перегородки 8 от камеры 5, и перегородка 8 вместе с камерой 6, снарядом 7 и зарядом 4 начинают двигаться как единое целое в стволе 1. В результате сгорания порохового заряда 3 перегородка 8, камера 6, заряд 4 и снаряд 7 приобретают положительную скорость V_0 (рис. 2). После прохождения перегородкой 8 отверстий в стволе 9 воспламеняется заряд 4 в камере 6.

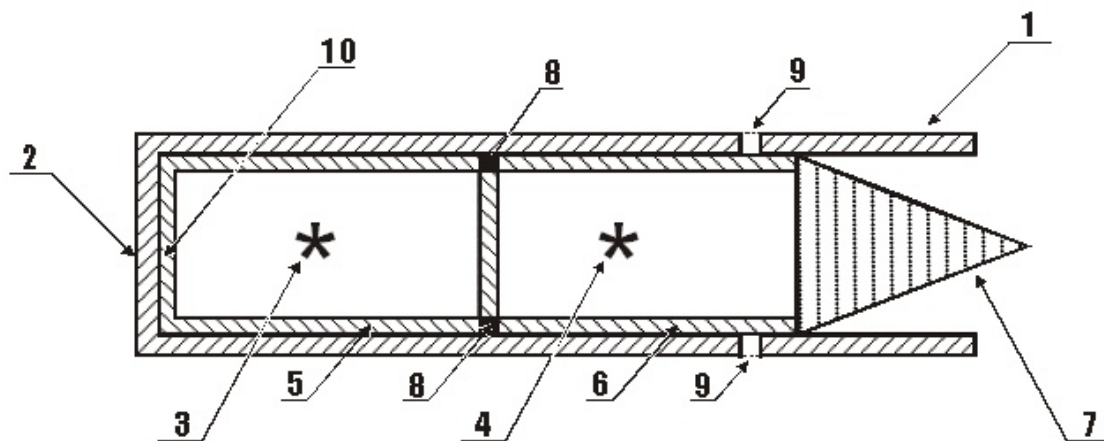


Рисунок 1. Принципиальная схема гильзы.

После прохождения перегородкой 8 отверстий 9 в стволе 1 открываются отверстия 9 в стволе 1, через эти отверстия пороховой газ выбрасывается в окружающую среду. Благодаря выбросу в окружающую среду пороховых газов через отверстия 9, давление пороховых газов между днищем камеры 5 и перегородкой 8 падает до окружающего давления. В результате горения заряда 4 в камере 6 давление пороховых газов в камере 6 достигает давления форсирования.

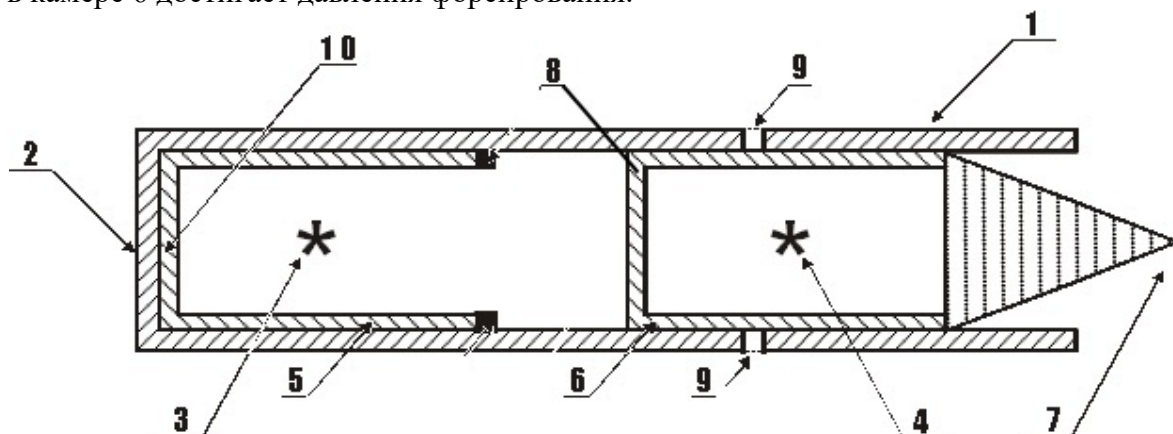


Рис. 2. Промежуточное положение составных частей гильзы во время выстрела.

После достижения давления форсирования в камере 6 жесткие крепления, связывающие камеру 6 и снаряд 7, разрушаются, и снаряд 7 начинает двигаться отдельно от камеры 6, разгоняясь за счет горения порохового заряда 4 (рис. 3), приобретая скорость, превышающую V_0 . При этом перегородка 8, жестко скрепленная со стенками камеры 6, через некоторое время начинает двигаться в сторону, противоположную направлению движения снаряда 7. Когда стенки камеры 6 проходят отверстия 9, отверстия 9 закрываются стенками камеры 6, что препятствует выбросу пороховых газов, возникающих в результате горения заряда 4, через отверстия 9 в окружающую среду.

Для проведения численной экспресс-оценки эффективности изобретения для двухкамерной гильзы, определяющей возможность получения дульной скорости, большей второй космической скорости не имеющей атмосферы Луны, было разработано

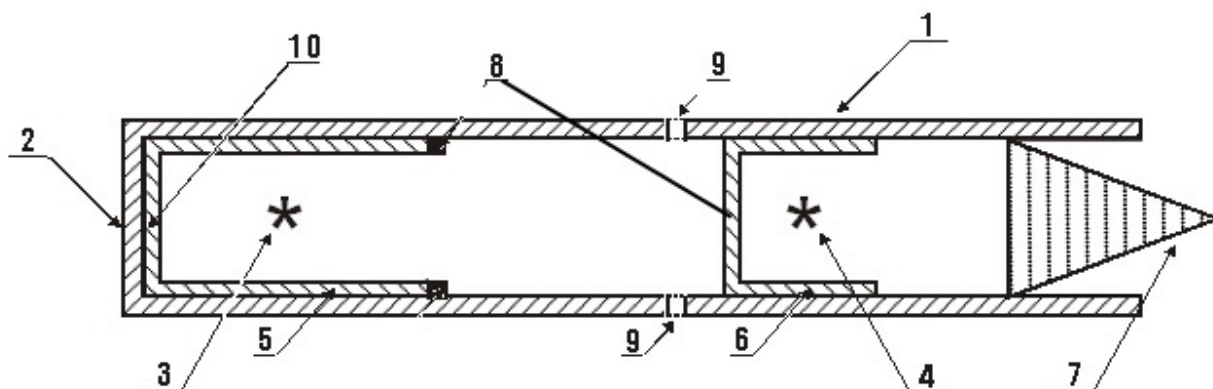


Рис. 3. Схема движения снаряда после полного разделения с гильзой.

приложение на языке программирования Delphi 6. Математические модели выстрела созданы на основе хорошо известной термодинамической теории внутренней баллистики ствольных систем [4]. В качестве входных параметров математической модели были использованы технические характеристики модернизированной устаревшей и снятой с вооружения крупнокалиберной пушки М-47 времен Советского Союза [5]. Будем предполагать, что откатные части пушки М-47, ствол которой направлен вертикально вверх, опираются на лунную поверхность подобно плите миномета, то есть имеют очень большую массу. Результаты вычислений приведены в табл. 1.

Таблица 1. Результаты численного эксперимента

Наименование технической характеристики	Численное значение характеристики
Калибр ствола 7 орудия	0,170 м
Длина канала ствола 7	6 м
Масса откатных частей 2 пушки	25000 кг
Масса выстрела	80 кг
Допустимое максимальное давление в канале ствола	250000 КПа
Масса снаряда 7	5 кг
Импульс пороха заряда 3	1376500 Па с
Объем камеры 5	0,09 м ³
Суммарная масса стенок камеры 6, перегородки 8 и заряда 4	40 кг
Масса заряда 4	35 кг
Перемещение камеры 6, перегородки 8 и снаряда 7 в стволе до прохождения перегородки 8 мимо отверстий 9	3 м
Скорость камеры 6, перегородки 8 и заряда 4 при прохождении перегородки 8 у отверстий 9	731 м/с
Объем камеры 6	0,006 м ³
Импульс пороха заряда 4	230000 Па с
Масса заряда 4	30 кг
Масса стенок камеры 6 и перегородки 8	5 кг
Дульная скорость снаряда 7 (не менее)	3000 м/с

Результаты вычислений, приведенные в табл. 1, в которых расчетная абсолютная дульная скорость снаряда превышает вторую лунную космическую скорость, дают обнадеживающий вывод о возможности применения артсистем для вывода с поверхности Луны твердых тел на нужные орбиты.

Выводы. Таким образом, в настоящей статье описаны технические решения, дающие возможность применения артиллерийских систем с многокамерной гильзой для вывода твердых тел на космические орбиты, а также приведены результаты численной экспресс-оценки применения таких систем для запуска снарядов в космическое пространство с поверхности Луны, подтверждающие принципиальную возможность использования ствольных систем для вывода твердых тел на орбиты.

Список литературы: 1. Уэллс Г. Первые люди на Луне. – Режим доступа: https://royallib.com/book/uells_gerbert/pervie_lyudi_na_lune.html (дата обращения 08.04.2020). 2. Первая космическая скорость. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Первая_космическая_скорость (дата обращения 08.04.2020). 3. Пат. 2518791 Российской Федерации. Дальнобойное орудие / О. Г. Пенский, А. В. Черников, Е. Н. Остапенко; дата выдачи 11.04.2014. 4. Хоменко, Ю. П. Математическое моделирование внутрибаллистических процессов в ствольных системах / Ю. П. Хоменко, А. Н. Ищенко, В. З. Касимов. – Новосибирск : Изд-во СО РАН, 1999. – 255с. 5. Маланин, В. В. Принципиальные схемы и математические модели строительных артиллерийских орудий / В. В. Маланин, Е. Н. Остапенко, О. Г. Пенский, А. В. Черников. – Пермь : ПГНИУ, 2016. – 498 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОНТОЛОГИЧЕСКИ-УПРАВЛЯЕМЫХ ОСЯЗАЕМЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ В КОСМИЧЕСКИХ МИССИЯХ

Рябинин К. В. (ПГНИУ, г. Пермь, Россия)

Тел./Факс: +7 (342) 239-67-72; E-mail: kostya.ryabinin@gmail.com

Abstract: In this paper we discuss the prospects of leveraging ontology-driven tangible user interfaces to improve the ease of equipment operation within space missions. Tangible user interfaces appear to be a concept of natural human-machine interaction and thereby are more intuitive and convenient for the astronauts than the traditional push-button panels. Ontology engineering methods and means, in their turn, can automate the tangible interfaces building and make them adaptive to different kinds of target equipment. We propose the practical approach for automated development of tangible user interfaces leveraging ontology-driven SciVi Smart System that can help to improve configurability and ergonomics of space software and hardware infrastructure.

Key words: Tangible User Interfaces, Ontology Engineering, Space Missions, Programmable Microcontrollers, Firmware Generation, Middleware Generation.

Экстремальные условия космического полёта, выхода в открытый космос и высадки на поверхность космических тел предъявляют очень жёсткие требования к эргономике человеко-машинных интерфейсов, используемых для управления в режиме реального времени различной окружающей астронавтов техникой. Удобство использования элементов управления играет здесь жизненно-важную роль. При этом традиционные кнопочные интерфейсы далеко не всегда могут обеспечить должную эргономику. Например, подвижность пальцев астронавта зачастую очень сильно ограничена тол-

стыми перчатками скафандра, из-за чего нажатие на кнопку, поворот регулировочной ручки или переключение тумблера требуют, во-первых, крупного размера самого управляющего элемента, а во-вторых, сравнительно большого числа телодвижений человека. Длительные сеансы интерактивного взаимодействия с техникой и большие приборные панели в таких условиях оказываются физически невозможны. В связи с этим, большое количество технических устройств, окружающих астронавта (в частности, устройств жизнеобеспечения), их сложность и обилие всевозможных ситуаций, в которых этими устройствами приходится пользоваться, требуют разработки альтернативных методов управления.

Одним из возможных путей совершенствования систем человеко-машинного взаимодействия в контексте космических миссий является переход к т. н. «осязаемым интерфейсам» (англ. Tangible User Interfaces, TUI) [1]. Ключевой идеей TUI является переход от традиционного нажатия кнопок к более прямому и естественному для человека взаимодействию с электронно-вычислительной аппаратурой, включающему в себя жесты, голосовые команды и, главное, взаимодействие с окружающей обстановкой (перемещение предметов, изменение пространственного положения собственного тела и т. п.), с каким-либо тактильным откликом. Исследования в данной области активно ведутся различными центрами космических разработок [2–5].

В дополнение к эргономичности, важным аспектом интерфейсов в условиях космических миссий является реконфигурируемость, то есть наличие возможности реструктуризации контуров интерактивного управления в ответ на смену внешних условий и задач. В особенности актуальным такое свойство оказывается в долгосрочных миссиях, таких, например, как полёт на Марс. Снаряжение экспедиции предполагает лишь весьма ограниченный набор аппаратуры, которой может быть снабжён экипаж корабля дальнего следования. Тем временем, спектр задач, которые могут возникнуть во время полёта, огромен и, зачастую, труднопрогнозируем. Один из возможных способов решения этой проблемы – организация аппаратуры на принципах конструктора, когда в запасе экипажа находится ограниченный набор блоков, допускающих, однако, разветвлённое комбинирование для получения разнообразных инструментов. Технологические принципы организации человеко-машинных интерфейсов для таких инструментов должны, в свою очередь, обладать достаточным уровнем адаптивности, чтобы обеспечивать требуемую эргономичность даже в условиях вариативности объектов управления.

Основываясь на предыдущих исследованиях применения когнитивного искусственного интеллекта для автоматизации создания человеко-машинных интерфейсов в экосистемах Интернета вещей [6], мы предлагаем решение задачи реконфигурируемости TUI к космическому оборудованию при помощи методов и средств онтологического инжиниринга.

Онтологический инжиниринг – это теория и технология разработки онтологий [7]. Онтология (O) – это формальная модель предметной области, $O = (T, R, A)$, где T – тезаурус концептов предметной области, R – множество связей между концептами из T , A – множество аксиом, введённых на множествах T и R [7]. Онтология является удачным формализмом для представления знаний о некоторой предметной области в виде, одинаково удобном для чтения как человеком, так и компьютером. В связи с этим онтологический инжиниринг является мощным методологическим инструментом для разработки гибкого программного обеспечения, позволяя создавать интеллектуальные программные системы, управляемые формализованными знаниями о некоторых процессах и явлениях.

На рис. 1 представлена принципиальная схема организации предлагаемого программно-аппаратного решения.

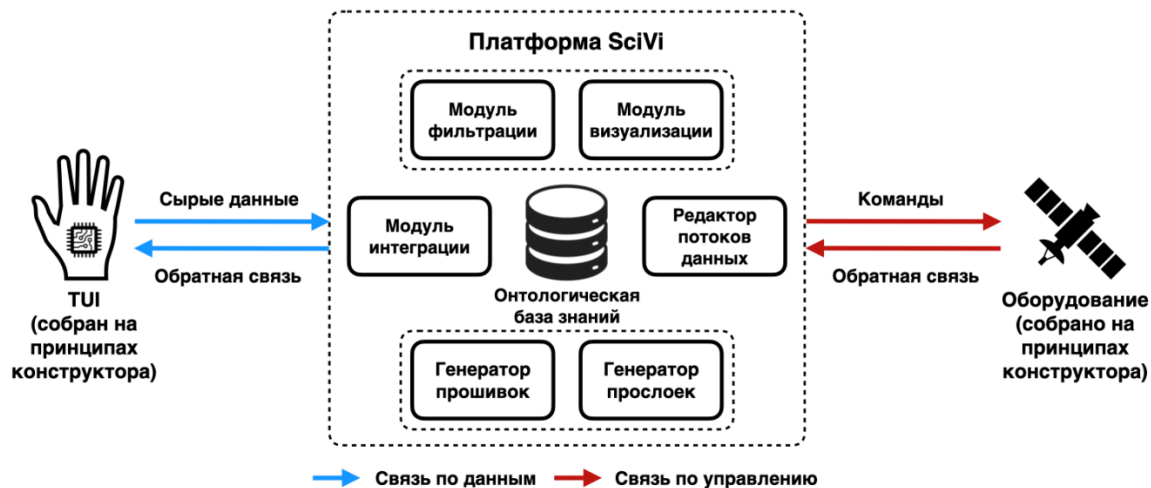


Рис. 1. Организация онтологически-управляемого TUI к космическому оборудованию.

TUI собирается из программируемых микроконтроллеров и разнообразных сенсоров, способных отслеживать взаимодействия с человеком и окружающей обстановкой (например, сенсоров температуры, освещённости, датчиков пространственной ориентации, а, при необходимости, и традиционных элементов – кнопок, тумблеров и т. п.). Микроконтроллеры допускают возможность переустановки прошивки (англ. Firmware), что позволяет изменять их поведение в зависимости от решаемой задачи. На целевое оборудование, собираемое из отдельных функциональных блоков, требование программируемости не накладывается. Это связано с необходимостью поддержки широкого спектра устройств, включая те, которые изначально не предполагали управление посредством TUI.

В роли медиатора (англ. Middleware) между TUI и управляемым им оборудованием выступает интеллектуальная платформа SciVi [6], организованная на принципах онтологического инжиниринга. Её поведение полностью управляется лежащей в её основе онтологической базой знаний, которая описывает поддерживаемые платформой типы устройств, микроконтроллеров, средств коммуникации, математических методов фильтрации обрабатываемых данных и способов их промежуточного мониторинга.

За сбор сведений о конкретных элементах, из которых состоят TUI и целевое оборудование, отвечает *Модуль интеграции* в составе платформы SciVi. Работа этого модуля опирается на знания о поддерживаемой аппаратуре, хранящиеся в соответствующей онтологии. За счёт этого поддержка новой аппаратуры сводится лишь к пополнению онтологии, без необходимости модификации самого интеграционного модуля.

Задание логики работы TUI осуществляется в рамках *Редактора потоков данных*, при помощи которого пользователь может указать, как связаны элементы TUI друг с другом, и какие данные TUI отправляет в эфир. Работа этого редактора основана на парадигме визуального программирования путём составления диаграмм потоков данных (англ. Data Flow Diagram, DFD) [8]. Подобный подход к описанию требуемой функциональности очень хорошо зарекомендовал себя на практике в самых разных системах обработки данных – начиная от систем 3D-моделирования (например, Maya, Blender и др.), продолжая аналитическими системами (например, KNIME, Tableau и др.), и заканчивая различными системами программирования (например, Unreal Engine, XOD и др.). Достоинством DFD является интуитивная понятность: как показывает практика, даже неподготовленный пользователь, не обладающий навыками программирования, может без труда сориентироваться, каким образом описать в терминах DFD

требуемый алгоритм. Пример DFD, построенной в среде платформы SciVi и описывающей работу сенсора пространственной ориентации, представлен на рис. 2.

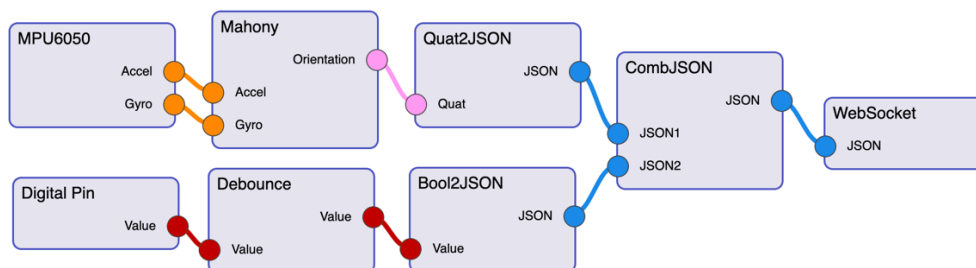


Рис. 2. DFD, описывающая работу простейшего TUI на платформе SciVi.

В этом примере описан TUI, представляющий собой перчатку, которая отслеживает пространственную ориентацию кисти руки человека (средствами 6-осевого гироскопа-акселерометра MPU6050) и сгиб указательного пальца (считываем цифрового сигнала с контактов, замыкаемых при сгибе). Датчик MPU6050 измеряет свои ускорение (трёхкомпонентный вектор Accel) и угловые скорости (трёхкомпонентный вектор Gyro). Далее из этих данных, при помощи фильтра Махони (вершина Mahony), определяется пространственная ориентация (выраженная кватернионом Orientation). Затем кватернион сериализуется в формат JSON (вершина Quat2JSON) и результат сериализации комбинируется с получаемым параллельно цифровым сигналом. Цифровой сигнал считывается с цифрового контакта микроконтроллера (вершина Digital Pin), отфильтровывается простым статистическим подавителем шума (вершина Debounce) и также сериализуется в JSON (вершина Bool2JSON). Объединённый JSON (вершина CombJSON) отправляется в эфир посредством протокола WebSocket. Средой передачи данных здесь выступают радиоволны (WiFi).

Следует отметить, что редактор потоков данных в SciVi автоматически формирует палитру доступных для комбинирования вершин на основе того, какие аппаратные блоки, фильтры данных, алгоритмы мониторинга и способы коммуникации описаны в онтологической базе знаний. В связи с этим, набор элементов, доступных для построения конкретных DFD, также пополняем путём расширения соответствующих онтологий, без необходимости модификации исходного кода SciVi.

Составленная DFD передаётся *Генератору прошивок*, который, в свою очередь, автоматически создаёт программы для микроконтроллеров TUI и записывает их в память соответствующих интегральных микросхем. Работа генератора прошивок также управляется онтологически, что позволяет пополнять набор поддерживаемых микроконтроллеров и способов установки прошивок для них, не изменяя исходный код платформы SciVi. В настоящее время, в базе знаний SciVi описаны принципы работы с микроконтроллерами семейства Atmel AVR (ATmega328, ATtiny44 и др.), а также Espressif ESP (ESP8266).

На основе той части DFD аппаратного интерфейса, которая отвечает непосредственно за формирование сообщений и передачу их в эфир (на рис. 2 этой части соответствуют вершины Quat2JSON, Bool2JSON, CombJSON и WebSocket), автоматически строится онтологический профиль TUI: описание формата передаваемых сообщений в виде онтологии. Построенный онтологический профиль, в свою очередь, добавляется в базу знаний SciVi, в результате чего для конкретного TUI создаётся выражающая его вершина, которая становится доступной наряду с другими в палитре инструментов редактора потоков данных. Пример онтологического профиля, автоматически сгенериро-

ванного для рассматриваемого TUI, и соответствующей вершины для DFD, приведён на рис. 3.

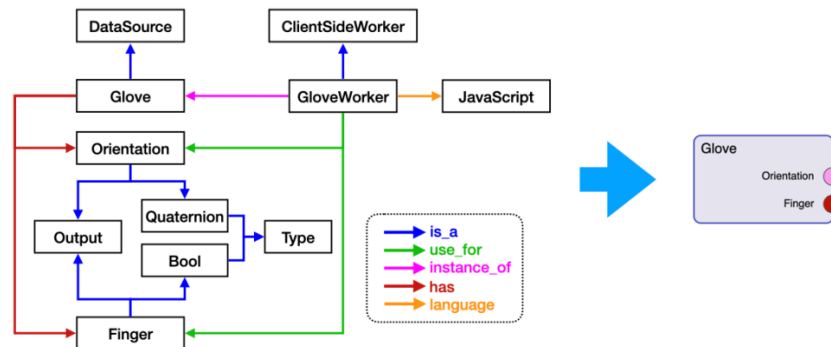


Рис. 3. Онтологический профиль TUI (слева); выражение TUI в терминах DFD (справа).

На следующем шаге в редакторе потоков данных пользователь описывает логику взаимодействия TUI (выраженного созданной на предыдущем шаге вершиной) и управляемого оборудования. Для этого описания используется тот же принцип построения DFD, какой применялся и для описания внутренней логики работы TUI. Построенная DFD передаётся *Генератору прослоек*, который автоматически создаёт программу-медиатор. По сути, она представляет собой динамический модуль в составе платформы SciVi, хотя возможно и формирование автономного приложения, которое могло бы работать независимо от SciVi. Медиатор обеспечивает приём сообщений от TUI (в виде сырых данных, см. рис. 1) и трансформацию их в управляющие команды для целевого оборудования. Кроме того, возможна организация обратной связи: медиатор может захватывать команды от оборудования и транслировать их в виде данных на сторону TUI. TUI, в свою очередь, может использовать данные обратной связи для всевозможных вариантов отклика, например, световая/звуковая индикация, вибросигнал и т.п. (вплоть до работы каких-либо исполнительных механизмов, если они входят в его конструкцию).

Работа медиатора основывается на *Модуле фильтрации* и *Модуле визуализации*. Первый отвечает за обработку данных, получаемых от TUI (например, за распознавание жестов, захваченных интерфейсом-перчаткой), второй полезен для мониторинга промежуточных данных с целью отладки и калибровки TUI [9].

В настоящий момент предложенный подход к сборке на принципах конструктора различных TUI протестирован на практике при решении целого ряда реальных задач, среди которых создание аналитической системы для проведения междисциплинарных исследований в области цифровой гуманитаристики [6] и несколько интерактивных экспонатов «умного» палеонтологического музея, построенных на базе технологий Интернета вещей [9, 10].

Предложенные принципы организации конфигурируемых TUI, легко адаптируемых к различному стороннему программному обеспечению и оборудованию, могут увеличить гибкость цифровой инфраструктуры программно-аппаратного обеспечения космических полётов. В дальнейшем планируется тестирование платформы SciVi как медиатора для управления роботизированными манипуляторами и дронами.

Список литературы: 1. Ishii, H., Ullmer, B. Tangible Bits: Towards Seamless Interfaces Between People, Bits and Atoms // CHI '97 Proceedings of the ACM SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. – ACM, 1997. – Pp. 234–241. DOI: 10.1145/258549.258715. 2. Lee P., McDonald R. An Astronaut Smart Glove to Explore The Moon, Mars and Beyond // SETI Institute. – 2019 [Электронный ресурс]. URL:

<https://seti.org/press-release/astronaut-smart-glove-explore-moon-mars-and-beyond> (Дата обращения 27.04.2020). **3.** Adams, R. Glove-Enabled Computer Operations (GECO): Design and Testing of an Extra-Vehicular Activity Glove Adapted for Human-Computer Interface / R. Adams, A. Olowin, E. Krepkovich, B. Hannaford, J. Lindsay, P. Homer, J. Patrie, O. Sands // Proceedings of the AIAA International Conference on Environmental Systems. – 2013. – 23 p. DOI: 10.2514/6.2013-3459. **4.** Seah, S. A. Need for Touch in Human Space Exploration: Towards the Design of a Morphing Haptic Glove – ExoSkin / S. A. Seah, M. Obrist, A. Roudaut, S. Subramanian // Lecture Notes in Computer Science. – Springer, 2015. – Vol. 9299. – P. 18–36. DOI: 10.1007/978-3-319-22723-8_3. **5.** Liu, J. An Interactive Astronaut-Robot System with Gesture Control / J. Liu, Y. Luo, Z. Ju // Computational Intelligence and Neuroscience. – Hindawi, 2016. – 11 pp. DOI: 10.1155/2016/7845102. **6.** Ryabinin, K. Ontology-Driven Automation of IoT-Based Human-Machine Interfaces Development / K. Ryabinin, S. Chuprina, K. Belousov // Lecture Notes in Computer Science. – Springer, 2019. – Vol. 11540. – P. 110–124. DOI: 10.1007/978-3-030-22750-0_9. **7.** Гаврилова Т. А. От инженерии знаний к онтологическому инжинирингу // Поспеловские чтения. – 2005 [Электронный ресурс]. URL: <http://posp.raai.org/data/posp2005/gavrilova/gavrilova.html> (Дата обращения 27.04.2020). **8.** Lee B., Hurson A. R. Issues in Dataflow Computing // Advances in Computers. – Elsevier, 1993. – Vol. 37. – P. 285–333. DOI: 10.1016/S0065-2458(08)60407-6. **9.** Ryabinin, K. Calibration and Monitoring of IoT Devices by Means of Embedded Scientific Visualization Tools / K. Ryabinin, S. Chuprina, M. Kolesnik // Lecture Notes in Computer Science. – Springer, 2018. – Vol. 10861. – P. 655–668. DOI: 10.1007/978-3-319-93701-4_52. **10.** Ryabinin, K.V. Cyber-Physical Museum Exhibits Based on Additive Technologies, Tangible Interfaces and Scientific Visualization / K. V. Ryabinin, M. A. Kolesnik, A. I. Akhtam-zyan, E. V. Sudarikova // Scientific Visualization. – М. : National Research Nuclear University "MEPhI", 2019. – Q. 3, Vol. 11, No 4. – P. 27–42. DOI: 10.26583/sv.11.4.03.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТИ, ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД И ПОЧВЫ ДОНБАССА МЕТОДАМИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА

Шеставин Н. С., Недопекин Ф. В., Несова А. В., Юрченко В. В. (ДонНУ, г. Донецк, ДНР)

Тел.: +38 (071) 3218727; E-mail: n.shestavin@mail.ru

Abstract: The feasibility of using remote sensing methods of the Earth from space to analyze and predict the quality of the atmosphere of Donbass using the resources of Russian and European satellite monitoring systems is substantiated. The distribution of aerosol concentration in the surface air layer in Europe and the Donbass is shown. The dust storm was approaching in May 2020. It also analyzes the temporal dynamics of agricultural vegetation in the Novozovskiy district and the overgrowing of water bodies in the city of Donetsk with algae. The degree of soil salinity in the Starobeshevskiy district was studied.

Key words: remote sensing, satellite monitoring, atmospheric quality, aerosols, dust storm, vegetation index, water bodies, floating algae, soil salinity

30 апреля 2020 года Правительство Донецкой Народной Республики (ДНР) приняло постановление «Об утверждении порядка организации и осуществления государственного мониторинга окружающей среды – государственного экологического мониторинга», для реализации которого обязательно будет необходимо использовать воз-

возможности методов дистанционного зондирования Земли из космоса (спутникового мониторинга), при этом можно будет пользоваться как ресурсами российских космических спутников, так и зарубежных. В настоящее время спутниковый мониторинг позволяет выполнять анализ экологического состояния атмосферы, воды, почвы, растительности, а также последствия природных и антропогенных чрезвычайных ситуаций.

Например, система «Copernicus» [1] – это программа Европейского Союза по наблюдению за Землей, которая рассматривает нашу планету и ее окружающую среду в интересах всех граждан Европы. Система «Copernicus» обслуживается набором специальных спутников Sentinel, а также наземными станциями, которые доставляют данные, полученные с помощью множества датчиков на земле, в море или в воздухе. В частности, основными направлениями деятельности Службы мониторинга атмосферы системы «Copernicus» являются: качество воздуха и состав атмосферы; озоновый слой и ультрафиолетовое излучение; выбросы и приповерхностные потоки воздуха; солнечная радиация; климатическое воздействие.

На рис. 1 показано распределение аэрозолей PM10 (рис. 1а) и PM2.5 (рис. 1б) в приповерхностном слое воздуха на 12:00 (UTC) 29 апреля 2010 года. При этом использовалась расчетная модель ENSEMBLE Median, а концентрация аэрозоля измерялась в $\text{мкг}/\text{м}^3$.

Компьютерная модель ENSEMBLE Median основываясь на ежедневных (с 31.03.2020 г. по 29 апреля 2020 г.) данных распределения аэрозолей и пыли, а также учитывая метеорологические условия погоды в этот период, позволяет сделать прогноз распространения аэрозолей и пыли на три дня вперед (на 1-3 мая 2020 г.). Результаты такого прогнозирования представлены на рис. 2-4, где показана суточная максимальная концентрация (до $75 \text{ мкг}/\text{м}^3$) всей пыли (рис. 2), а также отдельно аэрозоля PM10 (рис. 3) и аэрозоля PM2.5 (рис. 4). В этой модели можно наблюдать и прогнозировать распространение других загрязнителей атмосферы: O_3 ; CO ; SO_2 ; NO_2 ; дым и пыльца различных растений, а также использовать другие расчетных моделей.

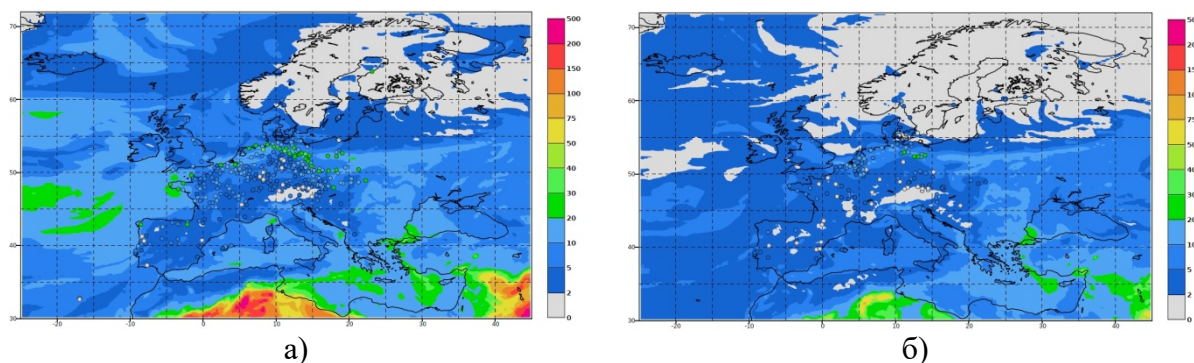
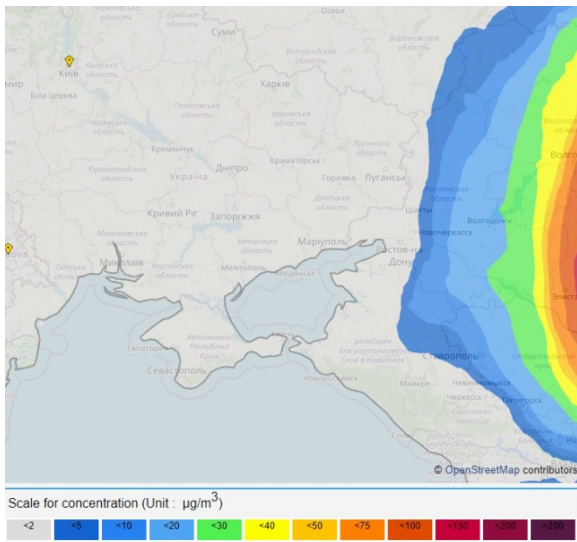
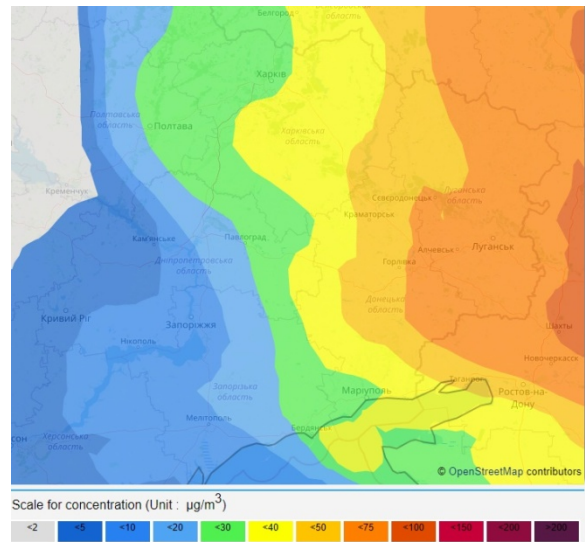


Рис. 1. Распределение суточной максимальной концентрации аэрозолей PM10 (а) и PM2.5 (б) в приповерхностном слое воздуха в Европе на 12:00 (UTC) 29.04.2020 г.

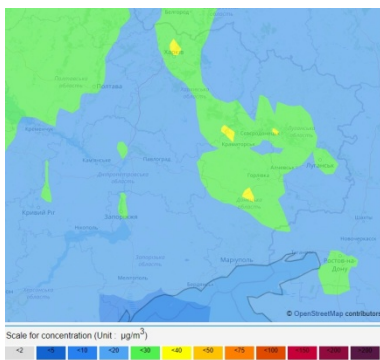


а)

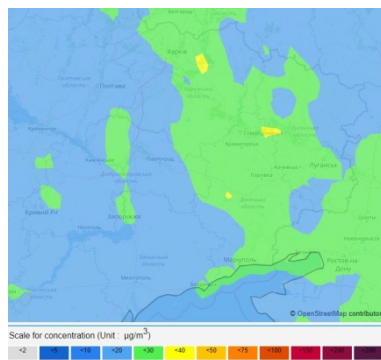


б)

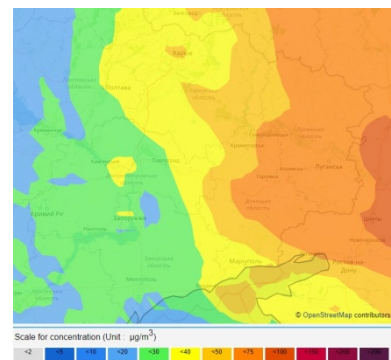
Рис. 2. Распределение суточной максимальной концентрации пыли в приповерхностном слое воздуха в восточной Европе 01.05.2020 г. (а) и в Донбассе 03.05.2020 г. (б)



а)

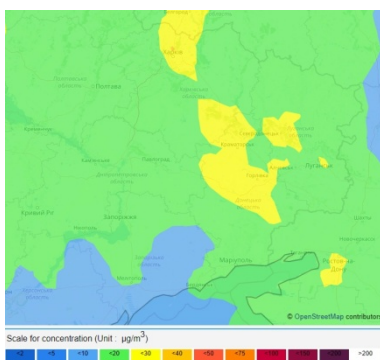


б)

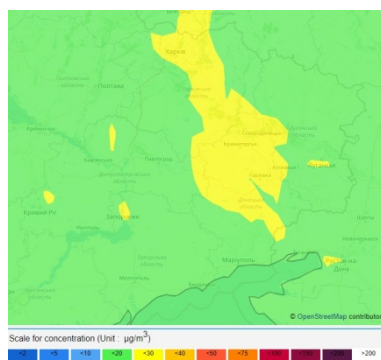


в)

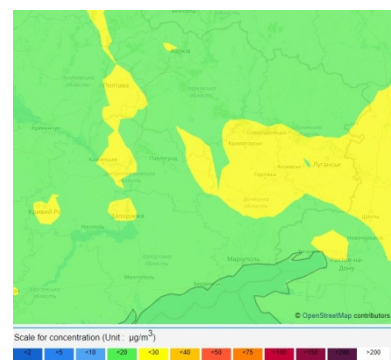
Рис. 3. Распределение суточной максимальной концентрации аэрозоля PM10 в приповерхностном слое воздуха в Донбассе на даты: 01.05.2020 г. (а), 02.05.2020 г. (б) и 03.05.2020 г. (в)



а)



б)



в)

Рис. 4. Распределение суточной максимальной концентрации аэрозоля PM2.5 в приповерхностном слое воздуха в Донбассе на даты: 01.05.2020 г. (а), 02.05.2020 г. (б) и 03.05.2020 г. (в)

Этот прогноз указывает на приближение с востока пылевой бури, в составе которой будут присутствовать в значительном (максимальная концентрация до 100 мкг/м³) количестве аэрозоли PM10 (рис. 3) и в незначительном (до 30 мкг/м³) – PM2.5 (рис. 4), а также другие компоненты.

Кроме европейской системы «Copernicus» для экологического мониторинга можно использовать данные различных космических снимков (США, Россия и др.), которые находятся в свободном доступе или уже обработаны в Институте космических исследований Российской академии наук (ИКИ РАН) [2], что позволяет анализировать текущее состояние и временную динамику растительности, почвы и водных ресурсов. Состояние и развитие растительности (особенно сельскохозяйственных культур) характеризует нормированный относительный вегетационный индекс NDVI, который можно определить, используя ресурсы центра коллективного пользования системами архивации, обработки и анализа спутниковых данных ИКИ РАН для любой территории и в конкретное время (на рис. 5 показаны поля вблизи г. Новоазовск в два момента времени), при этом используются спутниковые снимки высокого разрешения.

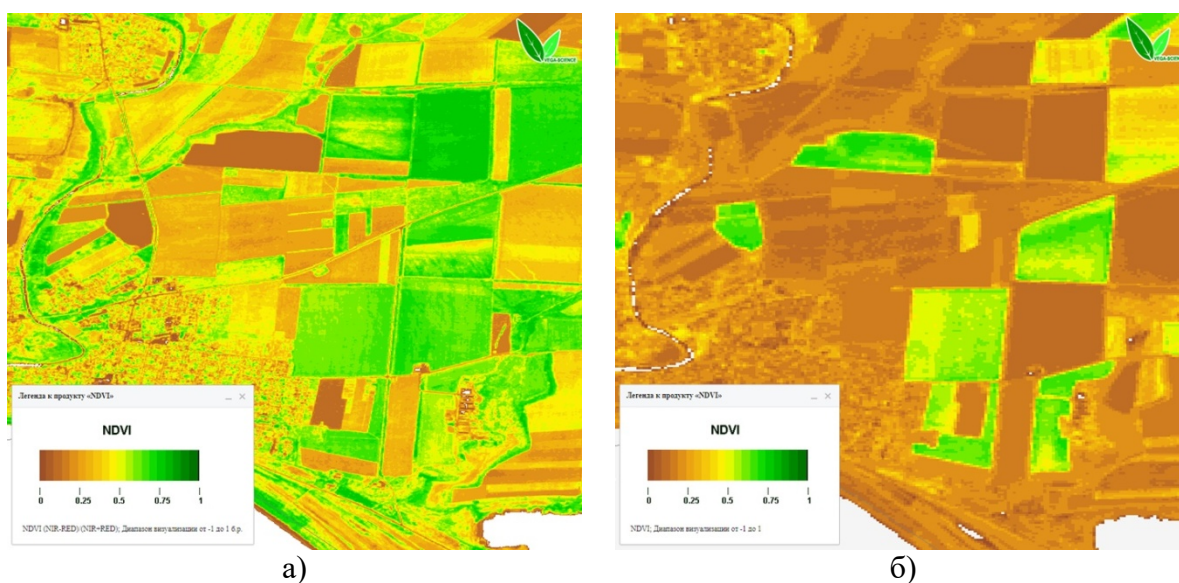


Рис. 5. Вегетационный индекс NDVI полей вблизи г. Новоазовск на даты: 18.06.2019 г. (а) и 08.03.2020 г. (б)

Аналогичным образом была исследована временная динамика поверхностных вод г. Донецка: реки Кальмиус (рис. 6) и Городских прудов (рис. 7). При этом определялся индекс плавающих водорослей FAI, который характеризует зарастание водной поверхности водорослями.

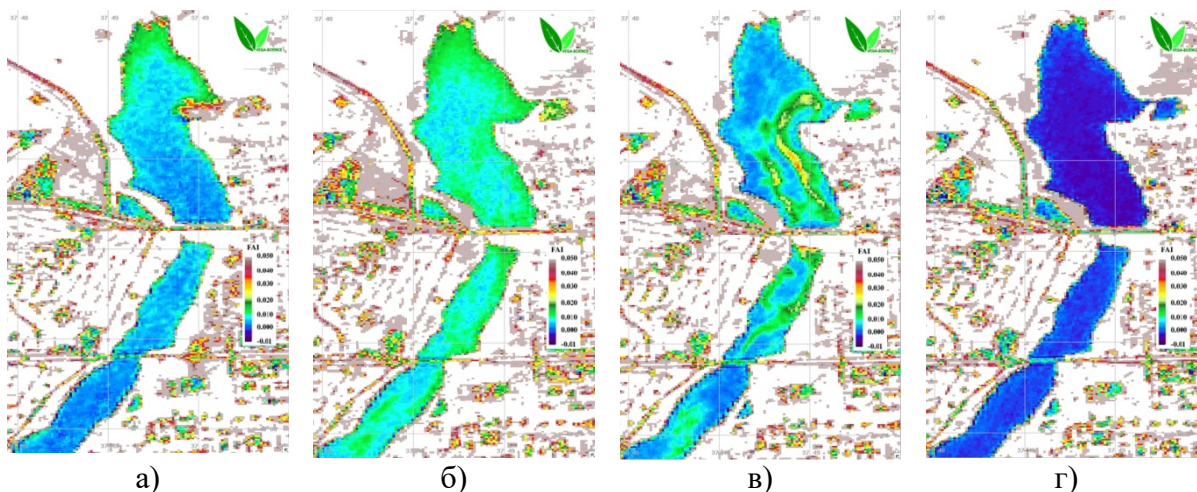


Рис. 6. Временная динамика качества вод реки Кальмиус в г. Донецке на даты: 03.07.2019 г. (а), 28.07.2019 г. (б), 07.08.2019 г. (в) и 27.08.2019 г. (г)

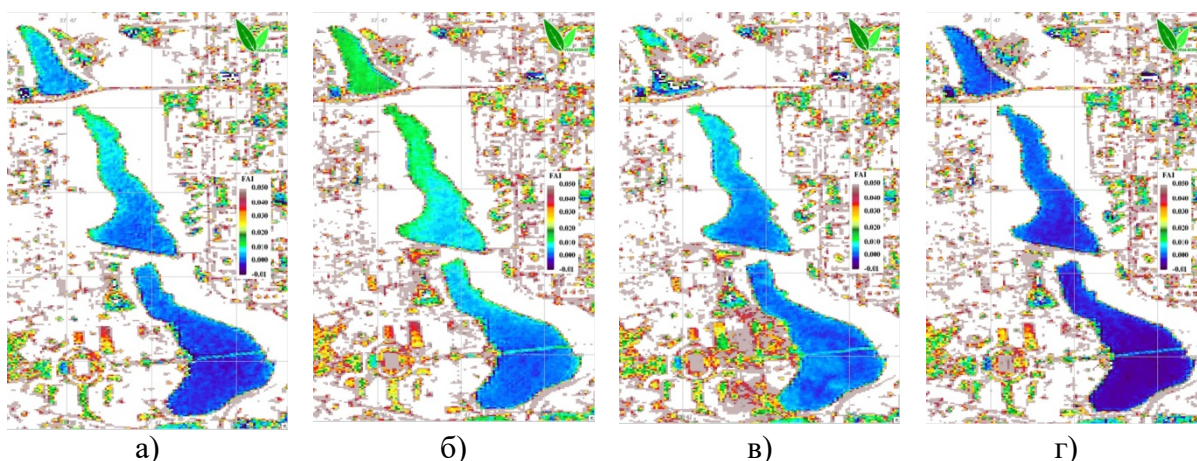


Рис. 7. Временная динамика качества вод Городских прудов в г. Донецке на даты: 03.07.2019 г. (а), 28.07.2019 г. (б), 07.08.2019 г. (в) и 27.08.2019 г. (г)

При оценке состояния почв в Донбассе на территории сельскохозяйственных угодий рядом с поселком Горбатенко Старобешевского района ДНР был использован Интернет-сервис LandsatLook Viewer для поиска и загрузки изображений со спутника Landsat 8, а также выполнялась последующая обработка спутниковых снимков посредством специализированного программного обеспечения [3]. LandsatLook Viewer, представляет собой удобный инструмент для быстрого онлайн просмотра космических изображений, а также обеспечивает свободный доступ к архивам изображений Геологической службы США.

В качестве средства для обработки изображений была выбрана свободная кроссплатформенная геоинформационная система Quantum GIS, которая поддерживает различные операционные системы, что делает ее удобной для любого пользователя, а также сочетает в себе использование множества форматов изображений.

Эта система позволила легко проанализировать спутниковые снимки для классифицирования земель по степени засоления на основе индекса солености почв SI. Результат обработки с применением индекса SI представлен на рис. 8, где малиновый цвет соответствует высокой степени засоления, желтый и салатный – средней степени засоления, а оранжевый и серый – низкой степени засоления [4].

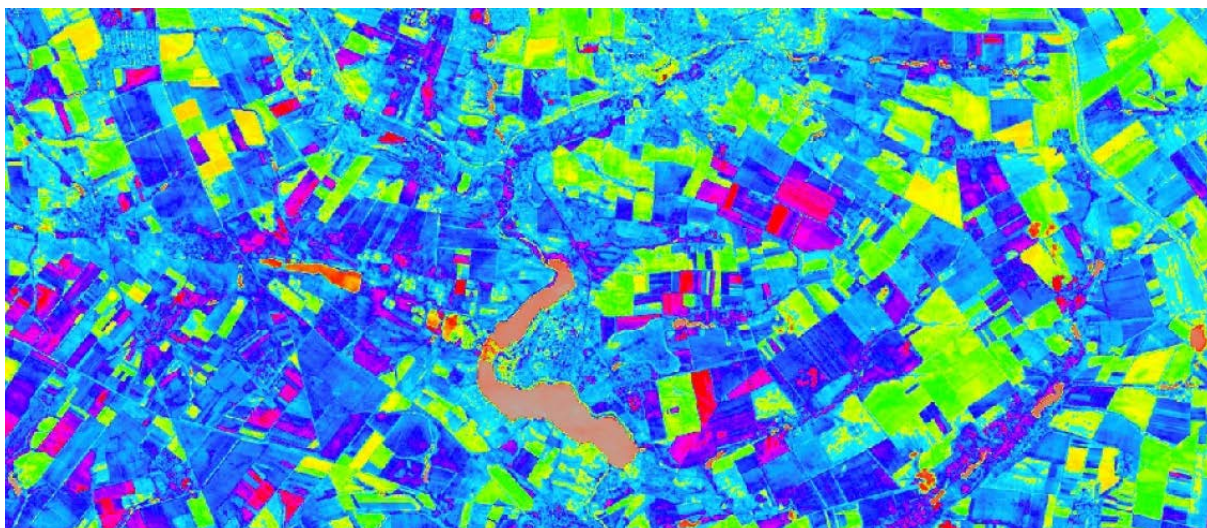


Рис. 8. Классифицирование земель по степени засоления

Выполненный анализ и прогнозирование качества атмосферы Донбасса, а также исследования состояния растительности, зарастания поверхностных вод и засоления сельскохозяйственных земель, указывают на перспективность и эффективность использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса для осуществления оперативного экологического мониторинга окружающей среды путем создания и развития региональной системы спутникового мониторинга [5].

Список литературы: 1. Copernicus – Europe’s eyes on Earth: Copernicus Brochure. – Brussels: European Commission, Directorate-General for Communication Publications, 2015. – 28 pp. 2. Лупян, Е. А. Опыт эксплуатации и развития центра коллективного пользования системами архивации, обработки и анализа спутниковых данных (ЦКП «ИКИ-Мониторинг») / Е. А. Лупян, А. А. Прошин, М. А. Бурцев и др // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2019. – Т. 16, № 3. – С. 151–170. 3. Несова А. В. Оценка состояния почв Донбасса с использованием данных дистанционного зондирования Земли // Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2019» / Ответственный ред. И. А. Алешковский, А. В. Андриянов, Е. А. Антипов. – М : МАКС Пресс, 2019. – 1 с. 4. Недопекин, Ф. В. Использование геоинформационной системы QGIS и данных дистанционного зондирования Земли для оценки состояния почв Донбасса / Ф. В. Недопекин, А. В. Несова, Н. С. Шеставин // Безопасность в техносфере : сборник статей / Научный ред. В. М. Колодкин. – Ижевск : Изд. центр «Удмуртский университет», 2019. – С. 116–122. 5. Шеставин, Н. С. Формирование региональной системы спутникового мониторинга состояния окружающей среды и последствий чрезвычайных ситуаций / Н. С. Шеставин, Ф. В. Недопекин, А. В. Несова, В. В. Юрченко // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность-2020): материалы II Международной научно-практической конференции / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т, Главное управление МЧС России по Республике Башкортостан. – Уфа : РИК УГАТУ, 2020. – С. 132–138.

СОДЕРЖАНИЕ

	С.
Аноприенко А. Я. Космос и цивилизация: прошлое, настоящее и будущее	3
Александровская В. Н., Бабенко А. И., Трубачев Р. Н. «Ноосфера» и «кибер-система»: грани взаимодействия	23
Aloda. M. M. Astronomy in the sumerien and babylonian civiization	30
Бабенко А. И., Трубачев Р. Н., Никулина Е. Э., Александровская В. Н. Проблема личности в современных информационных концепциях (социально-философский обзор)	36
Богатова Ю. В. Китай в международном сотрудничестве по коммерческим космическим проектам	39
Гольцов В. А., Гольцова Л. Ф. Водородная цивилизация человечества: био-сферно-земное и космическое видение	41
Джура С. Г., Соловьева М. А., Никулина Е. Э. Космос большого Русского мира: интегральный, тринитарный подход постнеклассической науки	46
Жижко А. П., Мартынова В. О., Мартынова О. О. От Homo Sapiens – к Homo Cosmicum: экологизация мышления на пути преодоления кризиса современности	52
Задёра В. В. История создания космической навигации в России. К актуальному вопросу о создании GPS для космоса	56
Игнатенко Г. А., Ластков Д. О., Дубовая А. В. Учение В. И. Вернадского о ноосфере как методологическая основа формирования биоэтики	61
Константинова Д. А. Влияние научно-технического прогресса на систему ценностей человека	63
Матасов Н. А. Космический корабль дальнего радиуса действия	65
Муханова И. Ф. Субъективное понимание времени как условие формирования жизненной перспективы личности студентов	67
Никулина Е. Э., Трубачев Р. Н., Бабенко А. И., Александровская В. Н. Информационная парадигма прогресса (историко-научный аспект)	73
Пенский О. Г. Артиллерийские системы для вывода твердых тел на космические орбиты	77
Рябинин К. В. Перспективы применения онтологически-управляемых осязаемых интерфейсов в космических миссиях	81
Шеставин Н. С., Недопекин Ф. В., Несова А. В., Юрченко В. В. Анализ состояния атмосферы, растительности, поверхностных вод и почвы Донбасса методами дистанционного зондирования земли из космоса	86
Содержание	92