ISSN 2411-6467

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОЮЗ УЧЕНЫХ (ЕСУ)

Ежемесячный научный журнал

№ 10 (55) / 2018

3 часть

Редакционная коллегия:
д.п.н., профессор Аркулин Т.В. (Москва, РФ)

Члены редакционной коллегии:

Артафонов Вячеслав Борисович, кандидат юридических наук, доцент кафедры экологического и природоресурсного права (Москва, РФ);

- Игнатьева Ирина Евгеньевна, кандидат экономических, преподаватель кафедры менеджмента (Москва, РФ);
- Кажемаев Александр Викторович, кандидат психологических, доцент кафедры финансового права (Саратов, РФ);
- Кортун Аркадий Владимирович, доктор педагогических, профессор кафедры теории государства и права (Нижний Новгород, РФ);
- Ровенская Елена Рафаиловна, доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой судебных экспертиз, директор Института судебных экспертиз (Москва, Россия);
- Селиктарова Ксения Николаевна (Москва, Россия);
- Сорновская Наталья Александровна, доктор социологических наук, профессор кафедры социологии и политологии;
- Свистун Алексей Александрович, кандидат филологических наук, доцент, советник при ректорате (Москва, Россия);
- Тюменев Дмитрий Александрович, кандидат юридических наук (Киев, Украина)
- Варкумова Елена Евгеньевна, кандидат филологических, доцент кафедры филологии (Астана, Казахстан);
- Каверин Владимир Владимирович, научный сотрудник архитектурного факультета, доцент (Минск, Белоруссия)
- Чукмаев Александр Иванович, доктор юридических наук, профессор кафедры уголовного права (Астана, Казахстан) (Астана, Казахстан)

Ответственный редактор
д.п.н., профессор Каркушин Дмитрий Петрович (Москва, Россия)

Международные индексы:

Ответственный редактор:

Главный редактор:

Завальский Яков Андреевич (Россия), доктор психологических наук, профессор

Международный редакционный совет:

Научный редактор: Игнатьев Сергей Петрович (Россия), доктор педагогических наук, профессор Ответственный секретарь редакции: Давыдова Наталия Николаевна, кандидат психологических наук, доцент.

Арсеньев Дмитрий Петрович (Россия),
доктор психологических наук, профессор, заведующий лабораторией
Бычковский Роман Анатолиевич (Россия),
доктор психологических наук, профессор, МГППУ
Ильченко Федор Валериевич (Россия),
доктор психологических наук, профессор, заведующая лабораторией психологии
Кобзон Александр Владимирович (Россия),
доктор педагогических наук, профессор
Панов Игорь Евгеньевич (Россия),
доктор технических наук, профессор
Петренко Вадим Николаевич (Казахстан),
доктор психологических наук, профессор
Прохоров Александр Октябринович (Казахстан),
доктор педагогических наук, профессор
Савченко Татьяна Николаевна (Беларуссия),
кандидат психологических наук, доцент
Стеценко Марина Ивановна (США),
Ph.D., профессор
Строганова Татьяна Александровна (Украина),
доктор педагогических наук, профессор

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Художник: Валегин Арсений Петрович
Верстка: Курпатова Ирина Александровна

Адрес редакции:
г. Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия
E-mail: info@euroasia-science.ru ; www.euroasia-science.ru

Учредитель и издатель Евразийский Союз Ученых (ЕСУ)

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии г. Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Борняков С.А., Каримова А.А.
ДИНАМИКА СМЕЩЕНИЙ ПО РАЗРЫВАМ В СТРУКТУРАХ РАСТЯЖЕНИЯ: ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ФИЗИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ..... 4

Голь Е.М.
ВЛИЯНИЕ МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ПОРОД НА КАЧЕСТВО ДАННЫХ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ 9

Стасив И.В.
ГЕОТЕКТОНИЧЕСКАЯ ВЕРСИЯ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС. 12

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Гончар Ю.Н., Гудыменко Н.О., Гудыменко В.А.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЫТОВЫХ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ ПРИРОДНЫХ РАДИОНУКЛИДОВ 16

Марков Ю.Г.
ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В ОБЩЕСТВЕ ТРЕБУЕТ ПЕРЕМЕН 19

Савиных М.И.
МУМИЕНОСНАЯ ТРУБА ДЕГАЗАЦИИ УКОК В ГОРНОМ АЛТАЕ 24

Трофимова Т.П.
ЛИМНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЗЕРА УСУН КЮЕЛЬ..... 28

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Гаврин Д.С., Бартенев И.И.
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ФУНГИЦИДНЫЕ ОБРАБОТКИ СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ И КАЧЕСТВО СЕМЯН 31

Дубровская Н.Н., Дубровская М.Н., Чекмарев В.В., Бучнева Г.Н.
ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА РАЗВИТИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ КОРНЕВОЙ ГНИЛИ ПШЕНИЦЫ ГРИБА FUSARIUM SAMBUCINUM 35

Таскина К.Б., Фёдорова В.С., Марковская Е.Ф.
СОСТОЯНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОГО АППАРАТА ЗЛАКОВЫХ РАСТЕНИЙ НА РАННИХ ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕНИЯ 37

Тутова Т.Н., Полякова И.В.
МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАССАДЫ ЗЕМЛЯНИКИ РЕМОНТАНТНОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ..... 40

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Алиев А.С.
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОЛЯРНОСТЬ, МАГНИТНАЯ ПОЛЯРНОСТЬ. ЯВЛЕНИЕ ГРАВИТАЦИИ. КОЛЕСО САНСАРЫ. 43

Алиев А.С.
СОЛНЦЕСТОЯНИЯ, СУТОЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ ЗЕМЛИ, СФЕРЫ СОЗВЕЗДИЙ 54

Долбня Н.В.
О СВЯЗИ ЧЕЛОВЕКА С ТВОРЦОМ ВСЕЛЕННОЙ..... 62

Ихлов Б. Л.
О КОСМОЛОГИИ С ВРАЩЕНИЕМ 66

Коломоец А.А., Ким А.А.
СРАВНЕНИЕ ЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ ОБРАЩЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЛАПЛАСА..... 70

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ДИНАМИКА СМЕЩЕНИЙ ПО РАЗРЫВАМ В СТРУКТУРАХ РАСТЯЖЕНИЯ: ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ФИЗИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Борняков С.А.
Старший научный сотрудник лаборатории тектонофизики ИЗК СО РАН. г. Иркутск
Доцент кафедры динамической геологии геологического ф-та ИГУ.г.Иркутск
Каримова А.А.
Ведущий инженер лаборатории тектонофизики ИЗК СО РАН. г. Иркутск
Преподаватель кафедры динамической геологии геологического ф-та ИГУ. г.Иркутск

АННОТАЦИЯ. Выполнено физическое моделирование процессов формирования структур растяжения в упруговязкопластичных моделях с целью изучения динамики вертикальных смещений на составляющих их внутреннее строение разрывов. Установлено, что в ходе деформационной эволюции структур растяжения при общей тенденции увеличения суммарных амплитуд сбросовых смещений на разрывах их кратковременная динамика характеризуется колебательным поступательно-возвратным режимом. Такой режим обеспечивает периодическую реализацию на разрывах в условиях растяжения не только сбросовых, но и взбросовых смещений.

Ключевые слова: физическое моделирование, структуры растяжения, деформация, разрывы, амплитуда смещения.

ABSTRACT. Physical modeling of extension structures in elasticviscousplastic models were performed to study the dynamics of vertical displacements on normal fractures, composing their internal structure. It is established that during deformation evolution of extension structures general trend of increasing amplitude offsets on fracture exist, but their short-term dynamics of the offsets is characterized by vibrational forward-backward mode. The mode provides an implementation of the gaps in terms of stretching not only normal offsets, but also revers ones.

Keywords: physical modelling, structure stretching deformation, breaks, the amplitude of displacement.

Введение и новизна.

Структуры растяжения литосферы представлены крупными единичными грабенами или рифтами (например Рейнский грабен и др.) или совокупностью грабенов в пределах рифтовых зон (например Байкальская, Восточно-Африканская рифтовые зоны и др.). Их внутреннее строение, как правило, представлено центральным блоком, опущенным по системам обрамляющих его листрических сбросов [4]. Процесс сбросообразования в формирующихся современных рифтовых зонах сопровождается сейсмичностью. При восстановлении механизма очага землетрясений сейсмологи нередко сталкиваются с ситуацией, когда получают два равнозначных, но взаимоисключающих решения. Одно из них указывает на сбросовое смещение в очаге, тогда как другое, наоборот, на взбросовое. В таких ситуациях выбирают первое решение, логически соответствующее действующему региональному растяжению, поскольку реализация второго решения требует сжатия, возникновение которого в условиях рифтогенеза весьма проблематично. Тем не менее, известны случаи однозначного решения, указывающие на взбросовый механизм очага землетрясения [3]. Объяснение этого явления находят в транзитных импульсах сжатия, источник которых находится за пределами области рифтогенеза.

Для выяснения возможности реализации взбросовых смещений по разрывам в структурах растяжения в процессе деформационной эволюции авторами выполнено физическое моделирование процессов их формирования. В такой целевой постановке физическое моделирование выполнено впервые.

Методика.

Условия подобия. Моделирование процессов формирования крупных разломных зон в литосфере проводится с использованием количественного критерия подобия для определения граничных условий эксперимента:

$$\eta / \rho g L T = const, \qquad (1)$$

где η - вязкость, Па·с; ρ - плотность, кг/м^3; g – ускорение свободного падения, м/с^2; L – линейные размеры, м; T – время, с. [2]. Этот критерий позволяет вычислить масштабные коэффициенты для каждого из использованных в нем физических параметров. При моделировании крупных разломов, соизмеримых по масштабу с межплитными границами принято использовать масштабные коэффициенты подобия вязкости $C_\eta \sim 10^{14\text{-}18}$, плотности $C_\rho \sim 1$, линейных размеров $C_l \sim 10^{5\text{-}6}$ и времени $C_t \sim 10^{9\text{-}13}$. При таких значениях коэффициентов подобия 1 мм в модели соответствует 100 м – 1км в её природном аналоге, а 1 секунда эксперимента эквивалентна десяткам – миллиону лет природного процесса.

Модельный материал. Выбор модельного материала осуществлялся с учетом упруговязкопластичного поведения литосферы при длительно действующих на неё нагрузках [8]. В рамках временной длительности эксперимента при используемых скоростях нагружения моделей сходные с литосферой реологические свойства имеют водные

пасты глин. Нами выбрана водная паста монтмориллонитовой глины, правомерность использования которой в качестве модельного материала обоснована специально проведенным исследованием [5]. Её вязкость в проведенных экспериментах составляла 10^5 Pa·s, что соответствует вязкости литосферы 10^{20} Pa·s.

Экспериментальное оборудование, техника подготовки и проведения экспериментов. Эксперименты проводились на установке «Разлом», позволяющей воспроизводить в моделях процессы формирования зон разломов при растяжении, сжатии, сдвиге или их комбинациях, при скоростных режимах деформирования 10^{-5}, 10^{-4} и 10^{-3} м/с (рис.1).

Рисунок 1 - Общий вид установки "Разлом" для моделирования процессов разломообразования в упруго-вязкопластичных моделях литосферы

Модельный материал после инструментального контроля вязкости прибором ровным слоем размещался на двух штампах экспериментальной установки и деформировался при скоростях смещения подвижного штампа 10^{-5} или 10^{-4} м/с (рис. 2). Длина, ширина и толщина модели составляли 1м, 0,5м и 0,1м соответственно. Развивающийся в модели процесс фотографировался скоростной фотокамерой Basler “Basler” acA1920-40gm с частотой 1fp/s (1 кадр в секунду). Фотокамера ориентировалась перпендикулярно плоскостям сбросовых разрывов одного из двух крыльев формирующиеся структуры растяжения. С полученных фотографий вручную снимались замеры амплитуд накопленных вертикальных смещений по выбранным тестовым разрывам в программе CoralDRAW (Рис.3). Для снижения влияния возможных ошибок измерения на результаты, временные ряды собранных данных усреднялись скользящим окном по три значения со сдвигом на одно значение. После усреднения рассчитывалось приращение амплитуды смещения за единичный интервал времени (в нашем случае 1 секунда), путём определения разницы между текущим и предыдущим её значением.

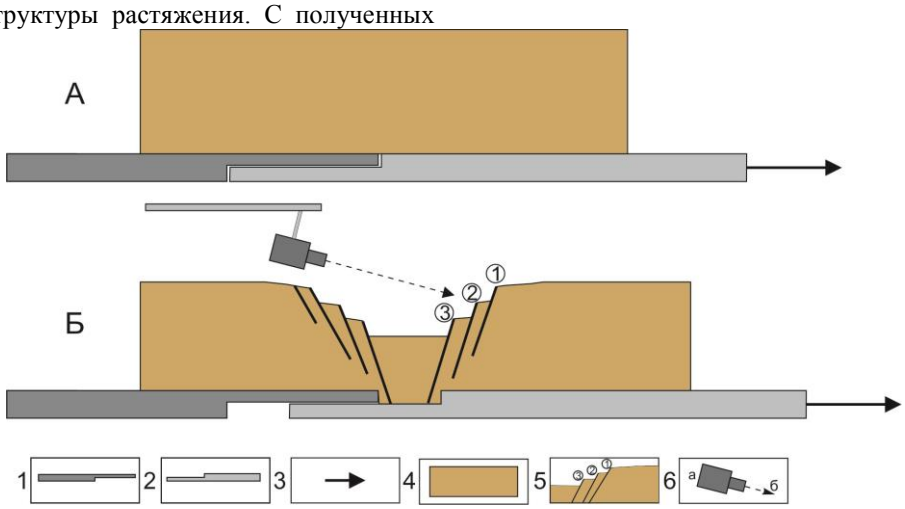


Рисунок 2

Схема деформирования модели (А) и формирующейся в ней структуры растяжения (Б) (вид сбоку). Условные обозначения: 1 – неподвижный и 2- подвижный штампы экспериментальной установки и 3 – направление перемещения подвижного штампа; 4 – модель; 5 – разрывы и их порядковые номера по временной последовательности образования; 6 – фотокамера (а) и направление съемки (б).

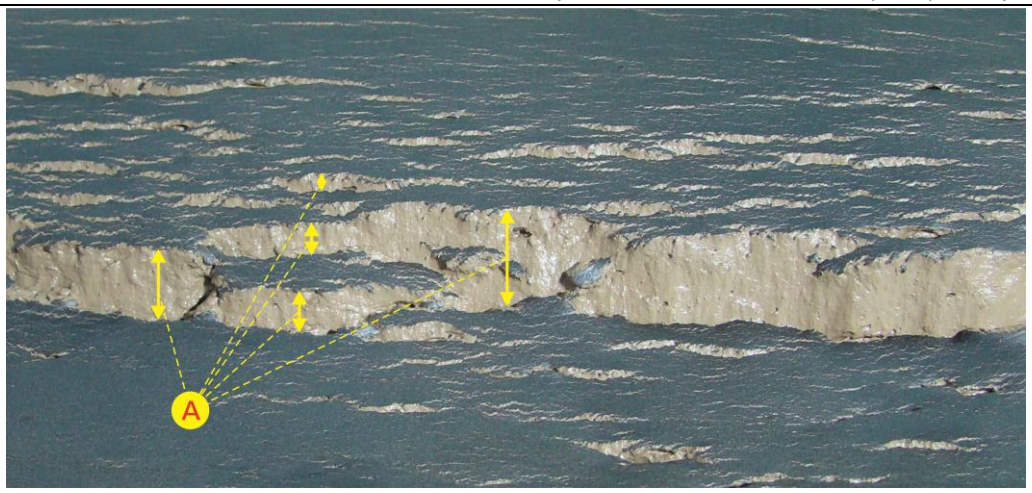


Рисунок 3 – Фото крыла структуры растяжения с системой сбросовых разрывов. Линии со стрелками показывают накопленную амплитуду (А) вертикального смещения. Для контрастности на поверхность модели нанесено напыление темного красителя до начала эксперимента.

Результаты и их обсуждение. Проведено две серии экспериментов, по три эксперимента в каждой, при постоянных геометрических и реологических параметрах моделей, но меняющихся от серии к серии скоростях деформирования. Для каждого эксперимента на исходной фотографии модели выделялись несколько тестовых разрывов и путем последовательного промера всей совокупности фотографий для них составлялись временные ряды накопленной амплитуды смещения. Сопоставление полученных результатов показало, что в пределах одной серии временная динамика смещений по разрывам в структурах растяжения от эксперимента к эксперименту в целом одинакова. В этой связи, для характеристики найденных закономерностей ограничимся демонстрацией результатов одного эксперимента и каждой серии.

На рисунках 4 и 5 показана динамика изменения накопленной амплитуды смещения и её приращения во времени на тестовых разрывах в структурах растяжения, формирующихся в моделях, при скоростях их деформирования 10^{-5} м/с и 10^{-4}м/с соответственно. Из приведенных графиков видно, что процесс в целом направленного увеличения амплитуды во времени реализуется колебательным, поступательно-возвратным режимом, когда её частное возрастание сопровождается реверсным снижением, то есть за сбросовым смещением по разрыву следует реверсное взбросовое (рис.4-А, 5-А). Наиболее отчетливо этот процесс отражается в вариациях приращений амплитуды, положительные и нулевые значения которых соответственно указывают на её рост или неизменность, а отрицательные значения, на её уменьшение за расчетный временной интервал (рис.4-Б, 5-Б). Сопоставление графиков рисунков 4 и 5 показывает, что реверсные взбросовые смещения чаще реализуются на разрывах структур растяжения, формирующихся при низкой скорости деформирования моделей. Так при скорости деформирования 10^{-5} м/с на развивающемся разрыве фиксируется примерно равное количество сбросовых и взбросовых подвижек, то при её увеличении (10^{-4}м/с) доля последних сокращается до 25-30%.

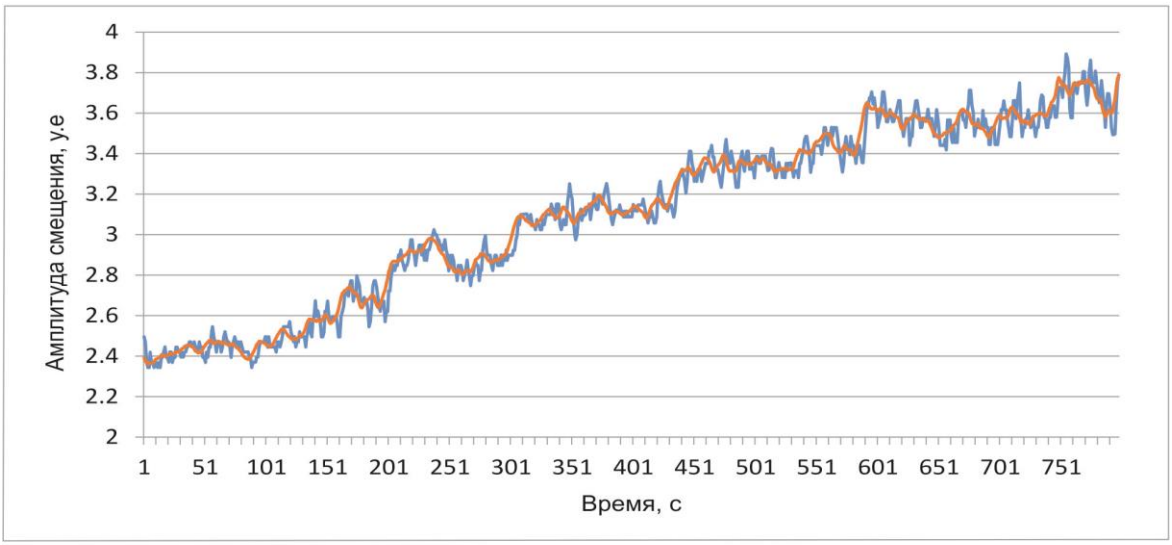
Частные вариации накопленной амплитуды смещения на разрыве группируются в более крупные колебания, занимающие более продолжительные временные интервалы, что наглядно иллюстрирует кривая её средних значений на графике А рисунка 4 (оранжевая сглаженная кривая). Подобная квазипериодичность деформационного процесса более высокого масштабного ранга на одном разрыве отражает стадийность и этапность процесса формирования всей совокупности разрывов в структуре растяжения, что в свою очередь является общей закономерностью деформационной эволюции внутренней структуры крупных разломных зон [6].

Аналогичные вышеописанным знакопеременные смещения экспериментально выявлены авторами ранее для разрывов сдвиговых зон по результатам обработки полученных с моделей фотоматериалов методом корреляции цифровых изображений [Борняков и др.2016]. Компьютерная высокоточная обработка первичной фотофактуры показала, что смещения, реализующиеся импульсной подвижкой, часто сопровождаются постсмещением в виде ускоренного крипа, согласным по направлению с реализованной подвижкой или обратной ей. Такое постсмещение обеспечивается особенностями поведения частично нарушенного упруговязкопластичного модельного материала, как эквивалента литосферы, проявляющей аналогичные реологические свойства при длительно действующих на неё тектонических нагрузках.

Периодические быстрые, сейсмогенные смещения на разломах в сейсмических зонах реализуются по механизму прерывистого скольжения «stick-slip» [10]. В прикладном аспекте важно иметь критерии диагностики перехода того или иного сейсмопасного разлома в предсейсмогенное состояние. Экспериментальные прогнозные исследования модели «stick-slip» показали наличие непосредственно перед импульсной подвижкой

кооперативного эффекта в деформационном процессе в виде автоколебаний [7,11]. Аналогичные автоколебания прослеживаются и в экспериментально полученных нами деформационных кривых (рис.4-А, врезки 1 и 2). Существование такого синергетического эффекта в естественных условиях перед сильным землетрясением подтверждается данными деформационного мониторинга [9,12].

А



Б

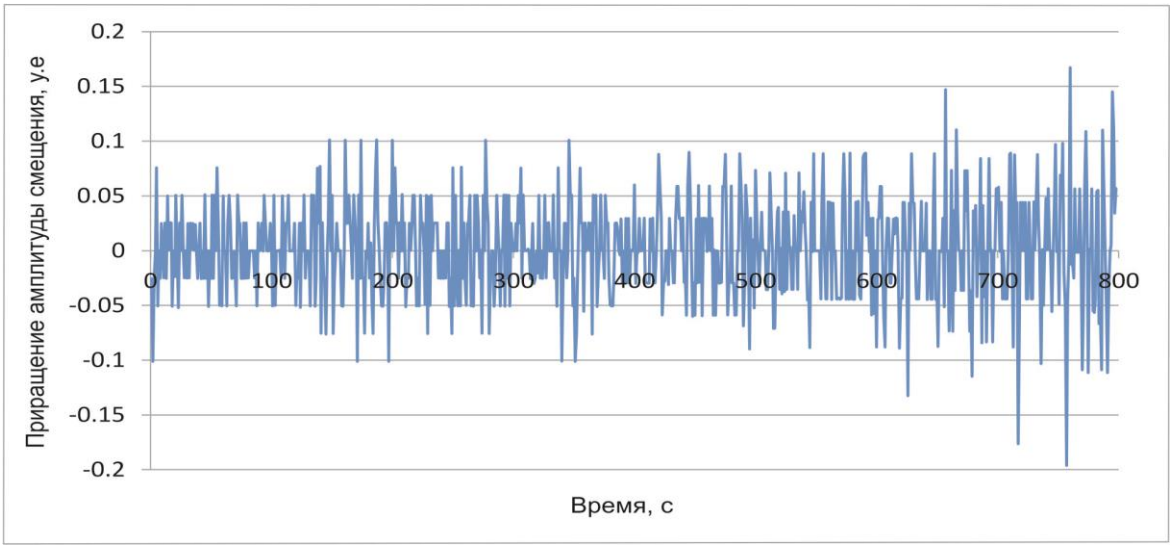


Рисунок 4 – Вариации накопленной амплитуды смещения (синяя кривая) и её средних значений (оранжевая кривая) (А), и приращения амплитуды за единичный интервал времени (Б) на разрыве в формирующейся структуре растяжения при скорости деформирования модели 10^{-5} м/с.

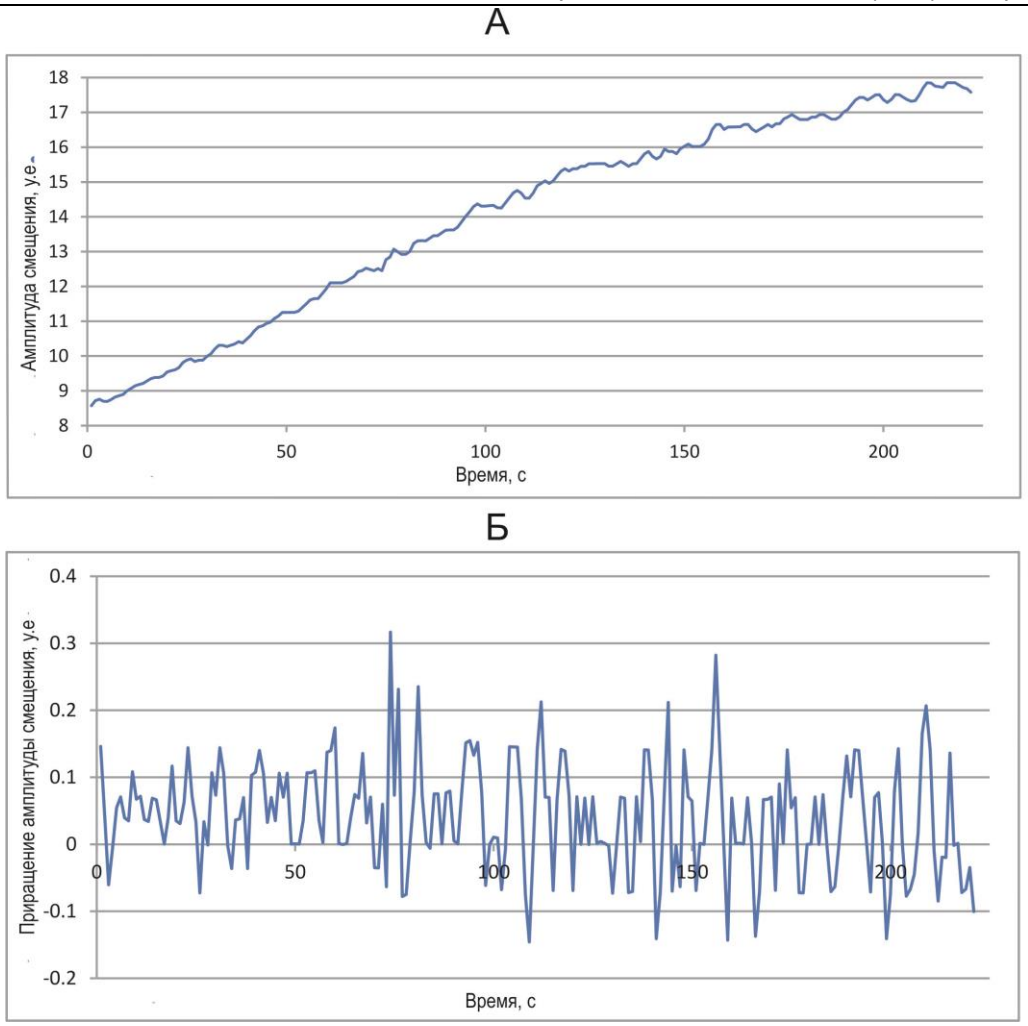


Рисунок 5 - Вариации накопленной амплитуды смещения (А) и её приращения за единичный интервал времени (Б) на разрыве в формирующейся структуре растяжения при скорости деформирования модели 10^{-4} м/с.

Выводы. Выполнено физическое моделирование процесса формирования структуры растяжения в упруговязкопластичной модели литосферы с целью изучения временной вертикальных динамики смещений на составляющих её внутреннее строение разрывах. Установлено, что на фоне однонаправленного общего тренда увеличения амплитуды, её накопление на разрыве происходит в колебательном, поступательно-возвратном режиме, не смотря на постоянную скорость нагружения модели. Такой режим обеспечивает появление на разрыве в условиях постоянно действующего растяжения не только сбросовых, но и обратных, взбросовых смещений. Реализация последних обусловлена особенностями поведения частично нарушенной упруговязкопластичной среды. С точки зрения полученных результатов находится объяснение появлению в Байкальской рифтовой зоне и в других крупных структурах растяжения литосферы, землетрясений с механизмом, отличным от рифтогенного [3].

Список использованных источников

1. Борняков С.А., Пантелеев И.А., Тарасова А.А. Дискретно-волновая динамика деформаций в сдвиговой зоне: результаты физического моделирования // Геодинамика и тектонофизика. 2016. №2 с, 289-302.

2. Гзовский М.В. Основы тектонофизики. - М. : Наука, 1975. – 536 с.

3. Дядьков П.Г., Мельникова В.И., Саньков В.А., Назаров Л.А., Назарова Л.А., Тимофеев В.Ю. Современная динамика Байкальского рифта: эпизод сжатия и последующее растяжение в 1992–1996 гг. // Доклады РАН. – 2000. – Т. 372, № 1. – С. 99–103.

4. Милановский Е.Е. Рифтовые зоны континентов. М., Недра. 1976. 279с.

5. Семинский К.Ж. Структурно-механические свойства глинистых паст как модельного материала в тектонических экспериментах. Иркутск: ИЗК СО АН СССР, 1986. – 130 с. – ВИНИТИ 13.08.86., № 5762-В86.

6. Семинский К.Ж. Внутренняя структура континентальных разрывных зон: тектонофизический аспект. Новосибирск: Изд-во «ГЕО», 2003. 244 с.].

7. Соболев Г.А., Пономарев А.В. Физика землетрясений и предвестники. М:. МАИК «Наука». 2003. 270с

8. Шерман С.И. Физические закономерности развития разломов земной коры. – Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1977. – 102с.

9. Bornyakov S.A., Ma J., Miroshnichenko A.I., Guo Y., Salko D.V, Zuev F.L. Diagnostics of metainstable state of seismically active fault // Geodynamics & Tectonophysics. 2017. №4.С.989-998.

10. Brace W.F., Byerlee J.D. Stick-slip as a mechanism for earthquake // Science. 1966. V. 153. P.990-992.

11. Ma J., Guo Y., Sherman SI,. 2014. Accelerated synergism along a fault: A possible indicator for an impending major earthquake Geodynamics & Tectonophysics. 2, 87–99.

12. Vstovsky G.V., Bornyakov S.A. First experiences of seismodeformation monitoring of Baikal rift zone (by the example of South-Baikal earthquake of August 27, 2008) // Nat. Hazards Earth Syst. Sci. 2010. No.10. P.667-672.

ВЛИЯНИЕ МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ПОРОД НА КАЧЕСТВО ДАННЫХ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ

Голь Евгения Михайловна
Аспирант
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»
19991, Россия, Москва, Ленинский проспект, дом 65, корпус 1
evggol93@mail.ru +79028202462

PERMAFROST FORMATIONS INFLUENCE ON THE SEISMIC DATA QUALITY

Gol Evgeniya Mihailovna
PhD-student
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University)»
19991, Russia, Moscow, Leninskiy prospect 65
evggol93@mail.ru +79028202462

АННОТАЦИЯ

Наличие в верхней части геологического разреза мерзлых пород верхняя часть разреза на территории Западной Сибири является одной из главных проблем обработки и интерпретации данных сейсморазведки. Изменчивость свойств пород данного типа вызывает ряд осложнений при проведении многих геофизических работ (особые условия заземления при расстановке приёмников, осложненное проведение взрывных работ), а в особенности, наличие осложнений многолетнемерзлых пород в разрезе затрудняет интерпретацию сейсморазведочных данных. На данный момент сейсмическая разведка является ведущим методом полевых геофизических исследований, в связи с чем совершенствование методологии сейсморазведки является важным и актуальным направлением для повышения качества исследований.

Ключевые слова: многолетнемерзлые породы, сейсморазведка, многокомпонентная сейсморазведка, интерпретация.

ABSTRACT

Permafrost formations in the near-surface sections in Western Siberia are one of the main problems of the seismic data processing and interpreting. The variability of the properties of this type of the rocks causes to a number of complications during many geophysical works (special grounding conditions for the placement of receivers, complicated explosions), especially, the presence of the permafrost formations in the sections makes it difficult to interpret seismic data. Nowadays, the seismic survey is the most effective method of the geophysical exploration, that is why the development of the seismic survey methodology is important and relevant direction.

Keywords: permafrost formations, seismic survey, multicomponent seismic, interpretation.

Осложнения, связанные со спецификой сейсморазведки в северных районах, возникают ещё на этапе проведения сейсморазведочных работ. Сейсмическая съёмка в условиях крайнего севера выполняется при использовании специализированной машинной техники, строительстве временных дорог, зимников и переправ. Сложная техногенная обстановка приводит к нерегулярности в сети физических наблюдений, а также пропускам и смещениям пунктов взрыва и приема. Это говорит о том, что при работе в сложных поверхностных условиях возникают значительные трудовые, временные, а иногда и дополнительные экономические затраты.

В настоящее время без проведения сейсморазведочных работ не обходится ни один успешный проект по разведке и разработке нефтяных или газовых месторождений. При этом, требования, предъявляемые к методам сейсморазведки, означают, что решаемые данным видом работ задачи заключаются не только в выделении и изучении геологических структур, потенциальных для

скопления углеводородов. Однако, следует отметить, что сейсморазведка, как и любой другой метод изучения недр, имеет свои граничные условия применения и ограничения по разрешающей способности метода.

Для северных территорий наиболее актуальной является проблема подтверждаемости перспективных на нефть и газ объектов, в связи с наличием в разрезе отложений многолетней мерзлоты. Различные по составу мерзлые породы характеризуются высокой дифференциацией скоростей, и зачастую породы данного типа создают в волновом поле эффекты псевдоструктур. Недоучет таких скоростных аномалий в верхней части разреза (ВЧР) приводит в дальнейшем к некорректной интерпретации и неверному моделированию. Для отложений верхней части разреза, в отличие от слоев, залегающих глубже, характерна высокаая степень изменчивости физических свойств, формы и размера геологических объектов из-за влияния приповерхностных процессов (техногенных, гидрогеологических, экзогенных). Поэтому повышение разрешающей способности геофизических методов является весьма актуальной проблемой. В итоге, по результатам сейсморазведочных данных закладываются «неудачные» скважины, так как при построении глубинно-скоростных моделей не учитывались скоростные аномалии и неоднородности отложений верхней части разреза. В результате чего, выделяются не существующие в реальности псевдоструктуры.

Для получения наиболее корректных структурных карт при проведении интерпретации необходимо учитывать влияние скоростных аномалий и неоднородностей ВЧР. Чаще всего в таких случаях применяется построение глубинно-скоростной модели верхней части разреза. Тем не менее, получение максимально достоверной качественной модели, зачастую, не представляется возможным, ввиду нехватки достоверных качественных данных. Для построения скоростной модели ВЧР необходимо наличие в подошве слоя четко прослеживаемой границы. Но, так как в зонах сложного строения верхней части разреза такие границы зачастую теряют свои свойства, это становится практически невозможным без специальных полевых исследований.

Примером могут служить нефтегазоконденсатные месторождения, расположенные на территории Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Поверхностные условия территории месторождений весьма сложные. Геокриологические исследования, выполненные в разные годы, свидетельствуют о повсеместном развитии в разрезе отложений многолетнемерзлых пород (ММП).

Толща мерзлых пород в районе исследования имеет труднопрогнозируемую структуру. Верхняя граница мерзлоты понижается под озерами и реками древнего заложения вплоть до полного протаивания, а также под лесными массивами и региональными склонами в южную сторону. Глубина залегания нижней границы увеличивается во впадинах и уменьшается в зонах крупных валов.

Согласно региональному геолого-геокриологическому разрезу, в районе работ залегает 60-140-метровая толща плохо сортированных песчано-глинистых четвертичных пород, находящихся в мерзлом состоянии [1]. Интервальные скорости, в них оцениваются от 2500 м/с до 4000 м/с в зависимости от температуры и гранулометрического состава. Характер сейсмической записи в значительной степени определяется изменчивостью верхней части разреза (ВЧР), связанной с зонами растепления вечной мерзлоты. Эти участки характеризуются высоким фоном среднескоростных волн-помех (1200-1700 м/с). Основной проблемой являются переменные временные задержки, величина которых обратно пропорциональна средним скоростям в верхней части разреза, где присутствуют изменчивые по мощности ММП. Эти задержки образуют зоны, сопоставимые по размерам с размерами активной расстановки, и не устраняются обычной коррекцией статических поправок. Искажая форму годографов отраженных волн, они затрудняют обработку, в частности, снижают эффективность скоростного анализа и подавления кратных помех.

Чтобы снизить влияние неоднородностей ВЧР на результаты обработки и интерпретации сейсмических данных, в частности на динамичесский анализ и структурные построения, необходимы специальные меры по их компенсации на начальной стадии обработки или применение усовершенствованных методик сейсморазведки на стадии полевых работ.

Примером развивающегося направления в области сейсморазведочной съемки является многокомпонентная сейсморазведка. Под многокомпонентной сейсморазведкой подразумевается соединение на одном и том же профиле (или площади) наблюдений монотипных продольных P и поперечных волн различной поляризации SH и SV, а также обменных волн PS [2]. Стандартная сейсморазведка на монотипных волнах во многих случаях не позволяет различать литологические изменения горных пород на этапе интерпретации (что особенно важно при выделении литологических и стратиграфических ловушек). Многокомпонентные измерения, напротив, демонстрируют более контрастно на волновом поле даже слабые диагенетические изменения, а также позволяют выделять ослабленные или непрочные зоны, зачастую связанные с трещиноватыми породами. Это связано с тем, что скорость распространения поперечных волн ниже скорости продольных (1,7 - 2 раза), следовательно и разрешенность записи по данному типу волну будет выше.

Опыт практического применения технологии многокомпонентной сейсморазведки показывает ее эффективность в реальных условиях. Более высокая информативность данной технологии определяется регистрации сразу нескольких типов волн. Оборудование, используемое для многокомпонентной съемки, позволяет проводить полевые

наблюдения волнового поля с шагом различной частоты между точечными датчиками, что обеспечивает детальное расчленение волнового поля в ВЧР и достижение более высокой степени разрешенности волнового разреза.

Включение результатов сейсмических работ при построении объемных геологических моделей месторождения демонстрирует, что в этом случае уточняются параметры потенциальных продуктивных залежей и ожидается повышение эффективности на дальнейших стадиях разведки и разработки углеводородов. Главным результатом проведения многокомпонентной съемки является возможность максимально качественного и детального построения корректной модели залежей, резервуаров с прогнозом флюидонасыщения.

Необходимость применения новых технологий на месторождениях Западной Сибири связано со сложными сейсмогеологическими условиями, в первую очередь связанными с наличием сильных скоростных аномалий как в верхней части разреза так и в глубинной области, и сложностью строения целевых объектов исследования.

Список литературы

1. Бевзенко Ю. П., Долгих Ю. Н. Техника и технология многоуровневых сейсмических исследований на севере Западной Сибири: Приборы и системы разведочной геофизики, 2004, 2.

2. Борисов А.С., Многоволновая сейсморазведка (МВС): учебно-методическое пособие. Казань, 2012. 30 с.

References:

1. Bevzenko Yu. P., Dolgikh Yu. N. Technology of the multilevel seismic researches in the north of Western Siberia: Instruments and systems for exploration geophysics, 2004, 2.

2. Borisov A.S., Mnogovolnovaya seysmorazvedka (MVS): uchebno-metodicheskoye posobiye. Kazan. 2012. 30 p.

УДК: 504.054:504.058:551.34

ГЕОТЕКТОНИЧЕСКАЯ ВЕРСИЯ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС.

Стасив Игорь Васильевич
Геолог-краевед
Украина, пгт. Новая Боровая

GEOTECTONIC VERSION OF THE CAUSE OF THE ACCIDENT AT THE CHERNOBYL NUCLEAR POWER PLANT.

Stasiv Igor Vasilyevich
Local geologist
Ukraine, town of Nova Borova

АННОТАЦИЯ

В статье автором дана краткая геолого-тектоническая характеристика района расположения Чернобыльской АЭС и описана Чернобыльская кольцевая структура. Проанализированы основные причины возникновения аварии на Чернобыльской АЭС и изложена геотектоническая версия аварии, которая была вызвана локальным землетрясением в процессе испытаний военного секретного спецвооружения.

Ключевые слова: Чернобыльская АЭС, радиационная авария, геолого-тектонические факторы, локальное землетрясение, последствия, причины аварии.

ABSTRACT

In the article the author gives a brief geological and tectonic characteristics of the area of the Chernobyl nuclear power plant location and described Chernobyl ring structure. Analyzed the main causes of the Chernobyl accident and is presented geotectonic version of the accident, which was caused by an earthquake in the local military testing secret spetsvooruzheniya.

Keywords: The Chernobyl nuclear power plant, radiation accident, geological and tectonic factors, local earthquakes, the effects, the causes of the accident.

Авария на Чернобыльской АЭС стала самой крупной в истории атомной энергетики, которую можно сопоставить лишь с катастрофой на АЭС Фукусима-1 в Японии в марте 2011 года.

За 32 прошедших лет после Чернобыльской катастрофы, было выдвинуто много версий о ее причинах. Но особое место, по моему мнению, занимает геотектоническая версия, которая выдвигалась сотрудником Института физики Земли РАН Барковским Е.В. еще в 1994 году [1]. Суть этой версии заключается в том, что основной причиной аварии было локальное узконаправленное землетрясение, зафиксированное примерно в момент аварии в районе Чернобыльской АЭС. Впоследствии, сторонники этой версии утверждали, что сейсмический толчок был зарегистрирован сейсмостанциями до аварии, а не в момент взрыва. Также сильная вибрация, предшествовавшая катастрофе, могла быть вызвана не процессами, происходящими внутри реактора, а землетрясением.

Изучив и проанализировав имеющие материалы по причинам аварии на Чернобыльской АЭС, я решил высказать свою версию в её образовании. С самого начала, проектантами не совсем правильно было выбрано место под её строительство. Они не проанализировали и не учли геолого-тектонические, геофизические и сейсмологические факторы данной территории. Если мы посмотрим на спутниковую карту Украины (Рис.1), то увидим, что Чернобыльская АЭС расположена в зоне кольцевых и овальных структур. Работая геологом в Казахстане, я немного занимался изучением данных кольцевых структур. Их образование, может быть вызвано пересечением долгоживущих глубинных разломов, к которым приурочены зоны повышенной трещиноватости коренных пород. В дальнейшем, в процессе смены гравитационного поля Земли, по этим разломам происходит движение плит, а в зонах их пересечений проявляются, так называемые, тектонические локальные землетрясения, эпицентры которых находятся на глубинах от 50-200 и более километров. Этот вид землетрясений, характерен для равнинных районов и места их проявлений на поверхности, выражаются кольцевыми структурами. В местах их проявлений, на глубине под рыхлыми осадочными отложениями в коренных породах, образуются зоны повышенной трещиноватости конусообразной формы, так называемые депрессионные воронки. Эти виды землетрясений не одноразовые и систематически проявляются на протяжении сотен тысяч лет, в зависимости от смены и активности гравитационного поля Земли. Даже при небольших тектонических землетрясениях, образовавшиеся конусообразные зоны, периодически сотрясаются и проседают за счет уплотнения трещиноватых пород, образуя тем самым на поверхности своеобразные кольцевые структуры.

Рис. 1 Спутниковая карта с Чернобыльской кольцевой структурой

В виду того, что данная кольцевая структура еще граничит с Днепрово-Припятской газонефтеносной провинцией, здесь в зонах повышенной трещиноватости могли образовываться незначительные скопления разнообразного газа, которые также как-то влияли на ее формирование, вызывая периодические колебания осадочных пластов, в зависимости от объема накапливаемого газа. В дальнейшем данные газовые скопления могут под действием небольших локальных землетрясений, по образованным трещинам, выходить на поверхность, снижая тем самым давление внутри пластов пород, что приводило к небольшим их колебаниям. О наличии газовых образований в районе Чернобыльской АЭС, можно судить по вспышкам и атмосферным свечениям, наблюдавшимся во время аварии на 4-м энергоблоке, которые в процессе сейсмических толчков по вновь образованным трещинам, очевидно, выходили на поверхность земли и возгорались.

Помимо выше перечисленных геолого-тектонических факторов, еще большую роль сыграли и техногенные факторы, при которых наблюдались процессы проседания поверхности территорий под городами Чернобыль, Припять, атомной станции и водохранилища. Вызваны они были дополнительными статическими и динамическими нагрузками от построенных зданий, сооружений и водозаборного водоема-охладителя на ниже лежащие зоны трещиноватости и межпластовые пустоты осадочных пород, что местами выражалось в образовании трещин на фундаментах энергоблоков, еще до аварии 26 апреля 1986 года.

Так как данная кольцевая структура уже немолодая и давно сформирована, то в наше время такой вид землетрясений (если он проявляется), практически не вызывал сильных разрушений и может быть практически незаметен, но с Чернобыльской АЭС, очевидно, произошел исключительный случай, вызванный не природным фактором, а человеческим.

Проанализировав детально имеющиеся в интернете материалы, по причинам возникновения аварии на Чернобыльской АЭС и сопоставив их с результатами своих исследований, мною была выдвинута своя версия. Помимо ошибок проектантов допущенных при выборе места под строительство атомной электростанции, а также персонала станции, которые грубо нарушили эксплуатационные инструкции и правила управления на 4-м энергоблоке, еще большая ошибка была допущена и со стороны военных.

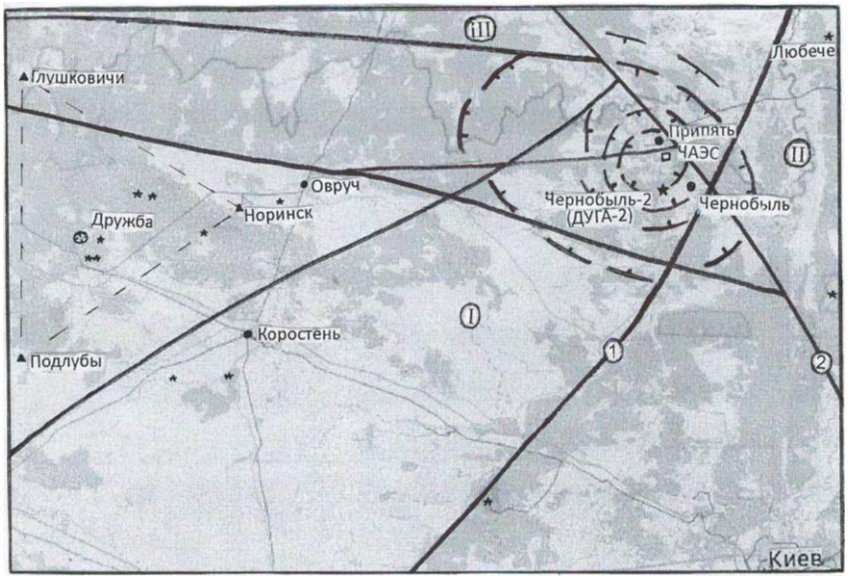


Рис. 2 Схематическая структурно-тектоническая карта Чернобыльской зоны отчуждения

I – Украинский кристаллический щит.
II – Днепрово-Донецкая впадина.
III – Припятьский прогиб.
– Тектонические глубинные разломы по результатам дешифрирования спутниковых карт:
1 – Тетеревский глубинный разлом;
2 – Южно-Припятский глубинный разлом.
– Чернобыльская кольцевая по результатам дешифрирования спутниковых карт.
– Площадка Чернобыльской АЭС.
– Сейсмические станции до 26 апреля 1986 года.
– Каменный карьер Дружба минобороны СССР до 26 апреля 1986 года.
– Военные площадки до 26 апреля 1986 года.

Если мы посмотрим на схематическую структурно-тектоническую карту зоны отчуждения (Рис. 2), составленную мною по результатам дешифрирования спутниковых и топографических карт, то увидим западнее городов Коростень и Овруч нахождение большого количества военных площадок, расположенных среди лесных массивов. Вокруг них, в виде треугольника размещались три высокоточные секретные военные метеостанции на расстоянии друг от друга в 60-70 км – Глушковичинская, Норинская и Подлубинская. Они обладали исключительно высокой чувствительностью к разнообразным ядерным подземным взрывам, а заодно и ко всем другим природным явлениям и техногенным событиям, которые могли порождать сейсмические волны. Еще в центре данного треугольника находился карьер Дружба по добыче камня и переработки на щебень, относившийся к Минобороны СССР. По всей вероятности на этой территории до аварии на Чернобыльской АЭС находился секретный военный полигон по испытанию пучкового и тектонического (геофизического) оружия, которые в те годы усиленно разрабатывались специалистами США и СССР.

Суть этих видов оружия заключался в том, что при их использовании можно создать механизм искусственного вызывания и нацеливания на определенные районы разрушительные природные катаклизмы, такие как землетрясения и тектонические подвижки, атмосферные катастрофы (торнадо, тайфуны, смерчи), разрушения озонового слоя над отдельными территориями, воздействие на водные ресурсы (наводнения, цунами, штормы). В качестве тектонического оружия, на начальном этапе использовались подземные взрывы разной мощности или специально устанавливаемые в определенных местах вибраторы, которые вызывали вибрации в земной коре и инициировали определенные по силе локальные землетрясения. Исходя из имеющихся материалов (Рис. 2), на данном полигоне, очевидно, проводились испытания данных разработок по созданию направленных искусственных землетрясений и их контролю. Для этого могли использоваться наземные воинские площадки и камнедобывающий карьер Дружба, на котором возможно бурились скважины для проведения подземных взрывов, вызывавшие небольшие локальные землетрясения, а высокоточные сейсмостанции, расположенные в виде треугольника вокруг них, фиксировали и контролировали вызванные землетрясения в процессе этих испытаний.

Помимо этого засекреченного военного полигона, в районе Чернобыльской АЭС располагалась загоризонтная радиолокационная станция с комплексом Дуга-2, которая предназначалась для раннего обнаружения запусков межконтинентальных баллистических ракет, а также использовании в качестве нетрадиционных видов оружия (психотропного, геомагнитного, сейсмического, метеорологического). Она состояла из двух военных городков – Чернобыль-2, в котором находились приемные антенные узлы Дуги-2 и Любече, с передающим оборудованием. Строительство данного комплекса Дуга-2 в такой близости от Чернобыльской АЭС, было вызвано его высокой энергоемкостью. В апреле 1986 года, до аварии на 4-м энергоблоке, данный комплекс проходил государственные испытания [2].

Смысл работы данного комплекса заключался в посылании с помощью передатчика мощных импульсов, которые через Северную Европу и Гренландию доходили до территории США, сканировали ее и возвращались обратно на приемную установку. Посылаемые импульсы электромагнитных волн очень сильно влияли на радиосвязь многих стран мира, в результате чего начали поступать жалобы от многих радиокомпаний. В связи с этим странами НАТО, по имеющейся информации, в Норвегии был установлен мощный передатчик, электромагнитное поле которого могло создавать нелинейные эффекты в ионосфере, мешающие нормальному функционированию приемных узлов Дуги-2 [2]. Вследствие чего, возвращаемые пучки мощных импульсов электромагнитных волн, возможно, не доходили к приемным узлам, а распылялись или смещались в сторону Чернобыльской АЭС, проникая в верхние слои земной коры, нарушая тем самым геомагнитную, сейсмическую, метеорологическую и психотропную стабильность этой территории. В 1978 году журнал «Спекьюла» опубликовал данные исследований, которые показали, что электромагнитные волны определенной частоты могут свободно проходить через толщу земли [3]. Входя в ее поверхность под углом 30 градусов, они совместно с электромагнитными волнами, излучаемыми расплавленным ядром Земли и проникающими на поверхность по глубинным разломам, могут в верхних слоях земной коры образовывать стоячие волны, особенно в зонах пересечения глубинных разломов, что в

дальнейшем провоцировало в этих местах небольшие локальные землетрясения и атмосферные бури.

Исходя из многочисленных опубликованных материалов в интернете, основными причинами аварии на Чернобыльской АЭС явились ошибки персонала и конструктивные недостатки реактора четвертого энергоблока, приведшие при испытаниях 26 апреля 1986 года к увеличению мощности его работы и перегреву. Эта ситуация роковым образом совпала с локальным маломощным землетрясением (сейсмическим толчком), вызванным очевидно испытанием загоризонтной радиолокационной станции Дуга-2, спровоцировавшим в последствии это локальное землетрясение, а также атмосферные изменения и колебательно-вибрационные процессы в районе расположения приемной станции комплекса Дуга-2 и Чернобыльской АЭС. В результате этих процессов, реактор, на котором в то время проводились проектные испытания, встряхнуло, и произошла его разгерметизация, приведшая к разрушению самого реактора и масштабной аварии. Это может напоминать кипящую кастрюлю с водой на электроплите, когда при перегреве кастрюли, вода в ней сильно кипит, и если её чуть толкнуть, то крышка на кастрюли подпрыгнет и вода выплеснется на электроплиту, вызвав сильный паровой эффект. Вполне вероятно, такая же ситуация возникла и на Чернобыльской АЭС с четвертым энергоблоком. Остальные энергоблоки, работающие в нормальном режиме, данного сейсмического толчка не почувствовали. Подтвердить или опровергнуть эти данные сегодня не представляется возможным, из-за отсутствия полной информации.

О причастности военных к аварийной ситуации на Чернобыльской АЭС, говорит еще тот факт, что после возникновения аварии на 4-м энергоблоке 26 апреля 1986 году, все воинские части, расположенные в пределах размещения высокоточных военных сейсмостанций были в срочном порядке демонтированы и вывезенные в Казахстан, а загоризонтная радиолокационная станция Дуга-2 в Комсомольск-на-Амуре. Документации по данным сейсмостанциям с сейсмограммами в 1994 году были случайно обнаружены в архивах г.Алма-Ата, по которым эксперты-сейсмологи подтвердили, что основной причиной аварии на Чернобыле стало локальное землетрясение [4]. В результате этой аварии, на десятки, а может и на сотни лет, было подвергнуто радиоактивному загрязнению изотопом цезия-137 огромные земельные площади Украины, Белоруссии и России, которые на сегодняшний день заброшены и не задействованы в народном хозяйстве.

Анализируя выше перечисленные факты, можно предположить, что при строительстве радиолокационной станции Дуга-2, а также проведении периодических испытаний тектонического оружия на секретном военном полигоне, расположенном западнее от Чернобыльской АЭС, военные специалисты, так же как и строители Чернобыльской АЭС, не учли геолого-тектонических, геофизических и сейсмических данных этой территории. В дальнейшем, эти испытания привели к образованию очага сейсмического напряжения в районе пересечения активизированных глубинных разломов и кольцевой структуры, в котором слабые локальные землетрясения могли проявляться в любой момент. Одно из таких землетрясений стало причиной взрыва реактора на Чернобыльской АЭС и чрезвычайной экологической катастрофы. Аналогичные аварийные обстановки могут создаться и на других атомных электростанциях, если своевременно не провести комплекс геолого-геофизических и сейсмических исследований территорий, в пределах их размещения.

В конце апреля 2014 года правительство Украины приняло решение о выделении земельного участка площадью 45 га в зоне Чернобыльской АЭС, для возведения централизованного хранилища отработанного атомными электростанциями ядерного топлива. Ввод хранилища в эксплуатацию, как заявлял в то время глава компании «Энергоатом» Ю.Недашков, позволит Украине сэкономить большие средства за вывоз, хранение и переработку отработанного атомными электростанциями ядерного топлива. Но никто, не задумывается о возможных последствиях, в случае повторного возникновения аварийной ситуации на данном объекте, которая произошла через 10 лет после запуска Чернобыльской АЭС. Так, как я уже отмечал выше, данная территория Украины сейсмически опасна и не предсказуемая. Поэтому, прежде чем начинать строительство этого хранилища, а в будущем очевидно и завода по переработке радиоактивных отходов (наверно не только украинских, но и стран ЕС), правительству Украины необходимо иметь веские доказательства того, что данные объекты будут безопасны и не создадут глобальной экологической катастрофы, аналогичной Чернобыльской и не превратят потом Украину, в общеевропейскую свалку радиоактивных отходов.

Список литературы:

1. Барковский Е.В. Геофизическая причина взрывов на Чернобыльской АЭС, в Сасово и других регионах Восточно-Европейской платформы [Электронный ресурс] //Журнал «ЖЗФМ», 2002, ?1-12, стр.4-10. – Режим доступа: www.rusphysics.ru/artikles/305/

2. Чернобыльская авария – результат диверсии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.opoccuu.com/260411.htm

3. Чернобыль – 2, он же ЗГРЛС «Дуга» – Мастерок.жж.РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://masterok.livejournal.com/918653.html

4. СМИ Авария Чернобыль: Чернобыльский разлом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://chepnobil.info/?p=895

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 556.314:

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЫТОВЫХ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ ПРИРОДНЫХ РАДИОНУКЛИДОВ

THE USE OF HOUSEHOLD FILTERS FOR WATER PURIFICATION FROM NATURAL RADIONUCLIDES

Юрий Николаевич Гончар,
Ген. директор, к.т.н.
Наталья Олеговна Гудыменко,
ст. эксперт ЛРИ, аспирант
Василий Анатольевич Гудыменко,
зав. ЛРИ, к.б.н.
ЗАО «Главный контрольно-испытательный центр питьевой воды»
117571, Москва, проспект Вернадского, 86.
Yuri Nikolaevich Gonchar,
the Director; candidate of technical Sciences
Natalia Olegovna Gudymenko,
the expert of the radiology laboratory; postgraduate
Vasily Anatolievich Gudymenko,
the manager of the radiology laboratory; candidate of biology
Closed Joint Stock Company «The main checkpoint testing centre of drinking water», 86, Vernadskogo prospectus, Moscow, 117571

Растущее использование артезианских вод, содержащих природные радионуклиды, в целях питьевого водоснабжения, требует поиска возможностей снижения их содержания в воде. Одним из способов водоподготовки является фильтрация. В данной работе рассмотрена возможность доочистки питьевых вод от радиоизотопов в бытовых условиях.

The growing use of artesian waters containing natural radionuclides for drinking water supply requires the search for opportunities to reduce their content in water. One of the methods of water treatment is filtration. In this paper we consider the possibility of purification of drinking water from radioisotopes in domestic conditions.

Ключевые слова: артезианские воды, бытовой фильтр, природные альфа-излучатели, очистка питьевой воды

Keywords: artesian waters, household filters, natural alpha-emitting radionuclides, purification of drinking water

Одно из направлений в целях водоснабжения населения качественной питьевой водой – все более интенсивное использование подземных, в том числе артезианских вод. Но в отличие от поверхностных, подземные воды нередко характеризуются повышенным содержанием природных альфа-излучающих радионуклидов (Ra-226, U-234, U-238, Po-210 и др.)

Наиболее распространенным методом водоподготовки – доочистки природных питьевых вод от содержащихся в них вредных веществ, как природного, так и антропогенного и техногенного происхождения является использование водоочистных устройств (ВОУ) различных типов. Разнообразные загрузки и фильтрующие элементы, использующиеся в таких ВОУ, эффективно снижают содержание в воде в первую очередь наиболее распространенных в подземных водах веществ – общего железа и солей жесткости, а последующее использование мембранных фильтров позволяет избавиться от одновалентных ионов. При этом производители подавляющего большинства систем водоподготовки и водоочистки совершенно не уделяют внимания, и, соответственно, не предоставляют информации о возможности снижения содержания природных альфа-излучающих радионуклидов в питьевой воде из подземных источников. А ведь самым распространенным водоочистным устройством, доступным по критерию «цена-качество» для самого широкого слоя потребителей на сегодняшний день, являются бытовые ВОУ, в т.ч. и кувшинного типа.

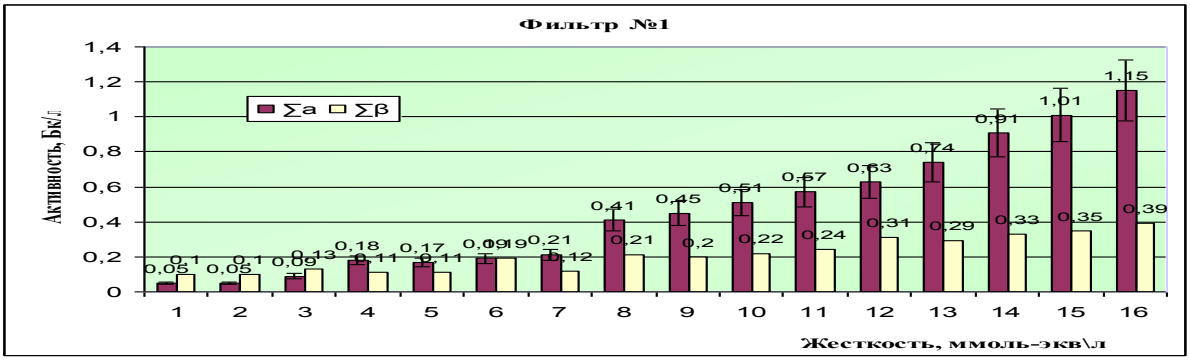
В данной работе рассмотрена возможность использования бытовых фильтров кувшинного типа для одновременного снижения содержания в воде, как солей жесткости, так и природных альфа-излучателей, в данном случае, изотопов радия, который преобладает в артезианских водах Подмосковья [Гончар Ю.Н. и др., 2018].

Выбор данных показателей обусловлен тем, что радий является химическим аналогом кальция и магния, входящих в состав солей жесткости, а поскольку основу фильтра для снижения жесткости составляет ионообменная смола, следует ожи-

дать эффективной очистки воды от данных компонентов.

В качестве фильтрующих систем выбрали бытовые фильтры четырех известных торговых марок; в качестве модельного раствора использовали минеральную природную питьевую лечебно-столовую воду «Славяновская», суммарная альфа-активность которой составила 4,41 ± 0,63 Бк/л [1]; общая жесткость – 16ºЖ. При определении радионуклидного состава установили, что определяющий вклад, (более 90%), в величину суммарной альфа-активности вносит изотоп Ra-226 [2]. Проливку всех фильтров проводили до достижения фильтратом первоначального значения жесткости (16ºЖ), то есть до полного исчерпания ресурса по умягчению.

Фильтр № 1. Рис. 1

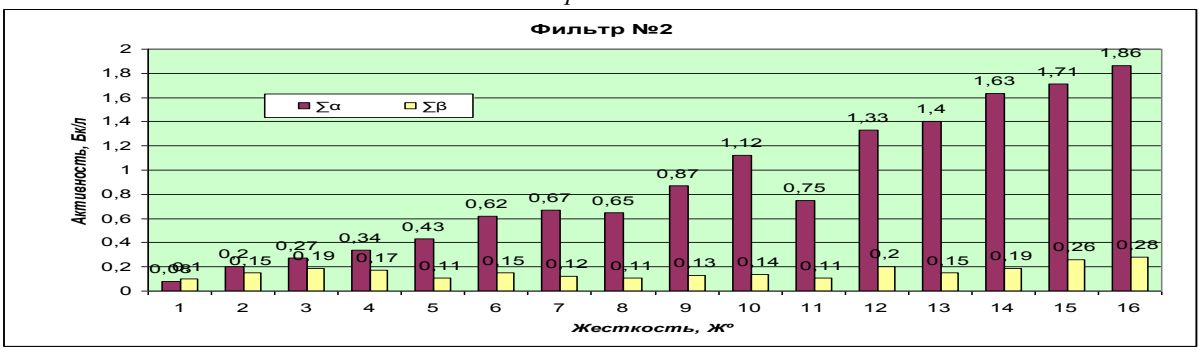


Опираясь на полученные данные (см. Рис. 1), мы можем отметить снижение величины суммарной альфа-активности до уровня 0,2 Бк/л (в соответствии с требованиями НРБ-99/2009), что соответствует величине общей жесткости 6 ºЖ и 6,8 л профильтрованной воды.

Учитывая данные радионуклидного анализа (вода относится к радиевому типу, т.е. основным радионуклидом в воде является изотоп Ra-226) и величину $УВ_{Ra-226}$, равную 0,49 Бк/л, объем очищенной в соответствии с требованиями НРБ-99/2009 достиг 16,3 л, при величине общей жесткости 9ºЖ. В данной точке значение ∑α составило 0,45 ± 0,09 Бк/л, а активность Ra-226 – 0,41 ± 0,07 Бк/л. При этом общий объем профильтрованной воды до достижения первоначального значения жесткости (16ºЖ) составил 22,5 л. Но после достижения значения жесткости 9ºЖ вода не соответствует требованиям радиационной безопасности по содержанию Ra-226.

Исходя из среднего водопотребления человека (2л/сут), ресурса данного фильтра достаточно для обеспечения питьевой водой, соответствующей требованиям радиационной безопасности, одного человека в течение 8 дней.

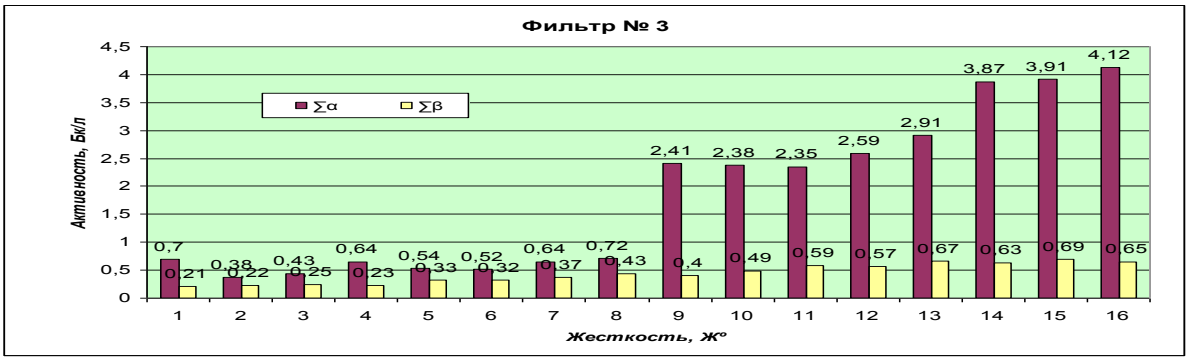
Фильтр № 2. Рис. 2



Что касается фильтра №2, (см. Рис. 2), то объем воды, очищенной в соответствии с требованиями НРБ-99/2009, достиг 10,3 л при величине общей жесткости 5ºЖ. В данной точке значение ∑α составило 0,43 ± 0,08 Бк/л, а активность Ra-226 – 0,37± 0,06 Бк/л. Общий объем профильтрованной воды до достижения первоначального значения жесткости (16ºЖ) достиг 20,5 л. Но аналогично фильтру № 1 после достижения значения жесткости 5ºЖ вода не будет соответствовать требованиям радиационной безопасности по содержанию Ra-226.

В итоге фильтр №2 позволяет обеспечить питьевой водой, соответствующей требованиям радиационной безопасности, одного человека в период до 5 суток.

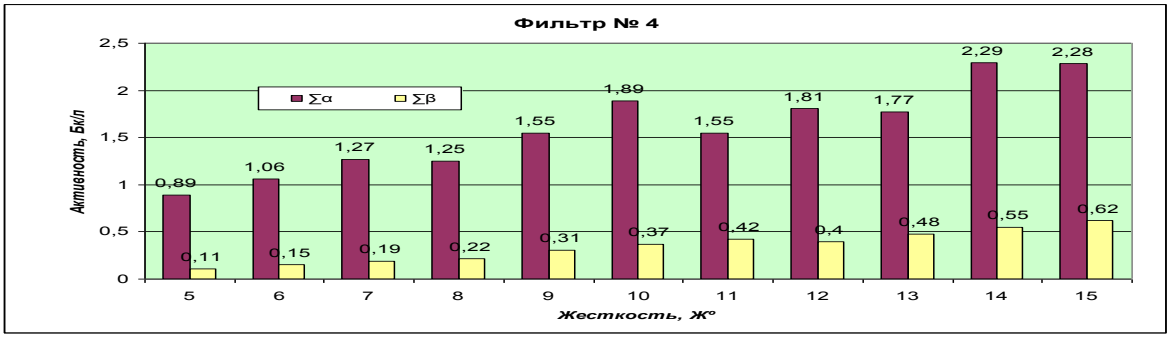
Фильтр № 3. Рис. 3



По результатам испытаний фильтра №3, (см. Рис. 3), в точке №1 (значение жесткости – 1ºЖ) отметили снижение величины суммарной альфа-активности до уровня 0,70 ± 0,14 Бк/л, что не соответствует требованиям НРБ-99/2009 ни по величине ∑α,β, ни по величине $УВ_{Ra-226}$. При этом во второй и третьей точках (значения жесткости – 2ºЖ и 3ºЖ соответственно) отмечено снижение ∑α,β до уровня 0,38 ± 0,09 – 0,43 ± 0,11 Бк/л и значения активности Ra-226 0,33 ± 0,05 – 0,39 ± 0,06 Бк/л, что соответствует требованиям НРБ-99 по величине $УВ_{Ra-226}$, но объем профильтрованной воды весьма невелик: всего 2,0 л.

Таким образом, данный фильтр не обеспечивает эффективную очистку воды от содержащихся в ней изотопов радия.

Фильтр № 4. *Рис. 4* По фильтру № 4, (см. Рис.4), наблюдали снижение величины суммарной альфа-активности в точке №1 (значение жесткости – 5ºЖ) до уровня 0,89 ± 0,19 Бк/л и активности Ra-226 до 0,73 ± 0,12 Бк/л, что не соответствует требованиям НРБ-99/2009 ни по величине суммарной альфа-активности, ни по величине $УВ_{Ra-226}$ (0,49 Бк/л).



Таким образом, данный фильтр, аналогично фильтру № 3, не обеспечил эффективную очистку природной питьевой воды от содержащихся в ней изотопов радия. При этом следует обратить внимание на сохранение в фильтрате полезных макроэлементов (солей кальция и магния, обуславливающих жесткость воды), то есть данный образец не умягчает фильтрат до излишне низких значений общей жесткости.

По результатам проведенной работы хотелось бы обратить внимание производителей недорогих бытовых ВОУ на возможность использования данных систем не только для очистки воды по химическим показателям, но и для снижения содержания природных радионуклидов после соответствующей доработки технологии изготовления компонентов фильтров.

Список литературы

1. Методические рекомендации «Суммарная активность альфа,бета-излучающих радионуклидов в природных водах (пресных и минерализованных). Подготовка проб и измерения». - М.: ФГУП «ВИМС», 2009.

2. Методика выполнения измерений объемной активности изотопов радия (226, 228) в пробах природных вод альфа-бета-радиометрическим методом с радиохимической подготовкой. - М.: ФГУП «ВИМС», 2006.

ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В ОБЩЕСТВЕ ТРЕБУЕТ ПЕРЕМЕН

Марков Ю.Г.
доктор философских наук, профессор,
академик Петровской Академии наук и искусств (Новосибирск). E-mail: yury.marcov@yandex.ru

АННОТАЦИЯ.

В статье показывается, что сохранение, а, тем более, расширение масштабов внешнего управления с сохранением наемного характера труда, делает общество противостоящим как духовно-нравственным ценностям, так и природе. Кооператизация общества рассматривается как фундаментально значимая модель развития общества. Показано, что право собственности на средства производства может быть обосновано и обусловлено трудом, и только трудом.

ANNOTATION.

The article shows that the preservation, and especially the expansion of external management with the preservation of the hired nature of work, makes society opposed both spiritual and moral values, and nature. Cooperationalization of society is considered as a fundamentally important model of society development. It is shown that the right of ownership of the means of production can be justified and determined by labor, and only labor.

Ключевые слова: собственность, труд, самоуправление, внешнее управление, экологизация общества, кооператизация.

Keywords: property, labour, self-management, band management, greening companies, cooperatization.

Дисгармония между обществом и человеком. Особенности человека представляются уникальными. Обычно их связывают с феноменом мышления и сознания. Вместе с тем, нельзя забывать, что человеческое общество в его современном виде стало возможным благодаря процессу труда. Именно труд делает реальной такую вещь как общественное развитие. Формирование и усложнение социальной среды – продукт трудовых усилий человека. Труд включает в себя мыслительную деятельность как специфический фактор, благодаря которому общество может усложняться и благоустраиваться в общих интересах. То, что мы называем общественной системой, обретает способностью поглощать и перерабатывать информацию, извлекаемой человеком из окружающей его природной среды.

Контроль за состоянием природной среды, к сожалению, не обладает надлежащей полнотой, что является одним из факторов роста экологической напряженности. Причем ухудшение природной среды происходит параллельно с ухудшением общества.

Ныне представляется, чуть ли, не естественным, что общественное производство нацелено в основном на финансовую прибыль. Потребности человека в духовно-нравственном единении, в сущности, отходят на второй план. В современном обществе порой говорят о власти денег, поскольку последние позволяют многое, в том числе, распоряжаться трудовыми особенностями человека. К сожалению, это допускает закон о частной собственности, дозволяющий владеть средствами производства и его результатами частным лицам. Духовно-нравственное единение людей в таком обществе делается невозможным.

Замена частной собственности на государственную, как это было при социализме, лишь частично решает проблему, поскольку распоряжение трудовыми способностями человека переходят из частных рук в руки государства. Тем не менее, остается факт наемного труда, сохраняющий разрыв между трудовыми способностями человека и правами собственности на средства трудовой деятельности. Монополизация госсобственности позволила планировать экономическое развитие в масштабах страны, хотя это было непросто. При этом человек оставался в подчиненном состоянии, так что подлинная гармония между обществом и человеком делается невозможной и при социализме. Не удивительно, что в ходе перестройки Россию оказалось возможным развернуть в сторону капитализма без особого труда, внедрив частную собственность и перестроив соответствующим образом правовую систему. В итоге масштабы дисгармонии между обществом и человеком углубилась. Расщепление отношений между трудом и правом собственности обрело более фундаментальный характер. Плановая экономика государства была заменена рыночной экономикой частных лиц. Причем право частной собственности усилило значимость финансовой деятельности с соответствующим усилением роли частного капитала. Даже трудовые способности человека превратились в предмет купли-продажи, а лица, владеющие частной собственностью, обрели властные полномочия по отношению к человеку, включенному в производственный процесс. В результате, труд и право собственности оказались отделенными друг от друга уже на уровне отдельных предприятий.

Труд как основа права собственности. Как частная, так и государственная собственность, используют наемный труд, который делает человека зависимым от владельцев собственности. Неудивительно поэтому, что социализм порой называем государственным капитализмом. Исключение наемного труда не может быть затяжным процес-

сом, о чем свидетельствует, в частности, российская история первых десятилетий 20-го века. Государственная собственность вытеснила частную собственность после свершения социалистической революции в надежде, что многие страны мира двинутся этим путем, сделав социализм глобальным феноменом. Однако создать общество социальной справедливости, основанное на принципах гуманизма и свободного развития человека, связав право собственности с правом труда, не удалось. Труд остался наемным, а человек – объектом эксплуатации. Носитель эксплуатации вырос до уровня государства, сделавшись менее заметным. Так было при социализме. То, что мы называем экономической свободой человека, становится невозможным, если мы не умеем исключить наемный труд. И только кооперативные структуры позволяют создать общественное самоуправление, объединяющее труд и право собственности. К тому же, становится возможным единение экономики и экологии, чего невозможно добиться в рамках капитализма и социализма. В этом мы уже убедились.

Стоит отметить, что рыночные механизмы в экономике не кажутся лишними. Однако стоит напомнить и другое, а именно, что наращивать роль рынка в экономике можно было бы и посредством внедрения коллективной (кооперативной) собственности, исключающей наемный труд и внешний характер управления экономикой. Существенный момент заключается в том, что в рамках кооперативных предприятий труд делается основой права собственности, чего не было ни при социализме, ни, тем более, при капитализме. Строго говоря, никаких иных оснований для установления права собственности на средства производства быть не должно. Важно подчеркнуть, что кооператизация общества есть единственный способ исключить наемный труд.

Тот факт, что перестроечные процессы в России 80-х годов пошли в сторону капитализации, стал возможен ещё и в интересах западной модели жизнеустройства с присущей ей установкой на глобализацию власти капитала. При этом право собственности делается предметом купли-продажи. К сожалению, кооперативные структуры, основанные на механизмах. самоуправления, не показались удовлетворительными для организаторов перестройки и западной политики. Движение в направлении общественных форм собственности было заторможено в интересах частного бизнеса и эгоистических устремлений.

Наступает время кооператизации и самоуправления. Современное российское общество, направлено, прежде всего, на финансовую выгоду, что, пожалуй, более всего отражается на ухудшении сельского образа жизни. И не удивительно, что сельское хозяйство обеспечивает Россию продуктами питания на 50-60%. Любопытный момент: при острой потребности России в минеральных удобрениях значительная часть этих удобрений (86-88%) идет на экспорт, поскольку так выгоднее. Кстати, заметим, что импортная продукция перегружена различного рода загрязнителями настолько, что является запрещенной в странах-изготовителях. Не удивительно, что, согласно данным НИИ питания РАМН, с этим фактом связано от 30 до 50% различных заболеваний в России.

Запад рассматривает Россию, прежде всего, как поставщика полезных ископаемых, в числе которых особое место занимают нефте-газовые ресурсы. Что же касается населения России, то оно выглядит даже излишним. Попутно заметим, что с точки зрения современной науки организация массовых заболеваний в различных районах страны не является сколь-нибудь затруднительной. Современная наука может многое, особенно если взглянуть на обилие военных достижений.

Не удивительно, что российское общество делается все более неуютным. В частности, социальная сторона жизни, особенно в районах сельского населения, приходит в упадок. Количество дошкольных учреждений в селах за последние 25 лет сократилось в 2.4 раза, школ – почти вдвое, участковых больниц – в 16.7 раза. Причем согласно условиям вступления в ВТО Россия обязана даже снижать государственную поддержку сельского хозяйства каждые 5 лет на 5-10% [1].

Нынешнее общество перестало быть нравственным в такой степени, что обман, грабежи, убийства, растление личности стало обычным делом. Современная жизнь утратила в значительной степени свои привлекательные черты. Что касается свободы, о которой любят говорить некоторые политики, экономисты и философы, то она оказывается привязанной к праву господства. Последнее делается возможным, прежде всего, благодаря праву частной собственности как способу обретать денежный капитал. Чем больше денег, тем больше свободы. Ныне даже средства массовой информации нередко обретают смысл рыночного товара. Все это выглядит недопустимым в условиях усложняющегося общества. История требует перемен.

Ныне настает время кооператизации общества, позволяющей подчинить человеку труда интересы капитала, помятуя о том, что сказал в свое время А.Чаянов: «В кооперации капитал – слуга, а не хозяин» [2]. А это значит, что приходит пора сделать труд универсальной основой права собственности на средства производства и его результаты. Стоит отметить, что юридическая теория и практика до сих пор избегала решать проблемы обоснования вводимых прав собственности. Даже современная философия права избегает ставить на обсуждение подобные вопросы. И это несмотря на то, что в рамках философии права существует стремление к пониманию справедливого и гуманного общества, основанного на правовых началах и ценностях [3]. Наступила пора осознать, что построение такого общества в условиях доминирования традиционных видов собственности (частной и государственной) является невозможным, ибо делает труд отделенным от человека (наемный труд). В рамках современного общества собственность на средства производства делают инстру-

ментом принуждения человека к труду вместо того, чтобы само право собственности поставить в зависимость от трудовых способностей человека. Ныне в рамках экономической деятельности идет процесс абсолютизации внешнего характера управления, что делает невозможной гармонизацию между обществом и человеком [4].

В области философии права сложилось представление, что справедливость есть высшая форма проявления единства права и нравственности. Естественно полагать, что степень справедливости должна возрастать при исключении любых видов эксплуатации человека в условиях наемного труда. А это значит, что ныне используемые формы права собственности (частная и государственная) должны, по возможности, все более заменятся кооперативными видами собственности, предполагающими коллективно-долевую собственность и самоуправление. Так возникает единение права собственности и труда. При этом трудовой коллектив делается более дружественным и нравственным. И не удивительно, что принимаемые решения, в конечном счете, обретают более справедливый характер, чем в условиях частных и государственных предприятий.

Ныне существующее общественное устройство делает невозможным единение права и нравственности. И постольку мы являемся свидетелями нарушения справедливости в ходе принимаемых решений. В обществе индивидуальная собственность на средства производства играет фундаментальную роль в обеспечении правовой свободы человека [5]. Но если эта собственность не является коллективно-долевой, а является сугубо частной, то феномен свободы собственника возникает как результат несвободы всех тех людей, которые включаются в систему наемного труда. В ходе коммерционализации законодательства, как справедливо заметил В.Н.Кудрявцев, на первое место вышел экономический интерес, отодвинув на второй план право человека [6].

Особенности современного общества. Необходимо принять во внимание, что в общей системе исторически сложившегося общественного производства труд обретает коллективный характер в силу естественных причин. А это означает, что и собственность должна быть коллективной. Постольку формирование справедливого и гуманитарного общества возможно лишь при кооператизации общества с ростом самоуправляемых структур, ограничивающих или даже исключающих внешнее управление, порождающее принудительный и даже насильственный характер трудовой деятельности. А, кроме того, стоит отметить, что общество в его современном виде становится экологически несовершенным. Отсутствие гармонизации между человеком и обществом естественным образом перерастает в нарушение гармонизации между обществом и природой [7]. К тому же, власть капитала, обретая мировое значение, приводит к конфликтным отношениям между странами и народами в планетарных масштабах.

Существует представление, что экологические проблемы мирового уровня надлежит решать соответствующим перераспределением капитала между бедными и развитыми странами с приостановкой роста населения на мировом уровне. Тот факт, что ухудшение экологического состояния тесно связано с дефектом ныне используемой модели жизнеустройства, тем самым затушёвывается. Необходимо признать, что современное общество несовершенно, выставляя частные интересы и частную собственность на первый план. Культура межчеловеческих отношений падает на фоне роста эгоизма и духовно-нравственных дефектов. Попутно заметим, что издание экологической литературы с многочисленными предупреждениями о надвигающейся катастрофе ныне помогает мало.

Подлинная перестройка сознания предполагает общественную перестройку, обеспечивающую гармонизацию между человеком и обществом. Лишь в этом случае делается возможной гармонизация между обществом и природой. Одного предупреждения по поводу «Пределов роста», как это делали в свое время авторы известной книги Медоузы (Доннела и Деннис), Й.Рандерс, явно недостаточно. Требуется не только и не столько технико-технологическое, сколько социальное переустройство, изменяющее человека в духовно-нравственном отношении. Социальные структуры должны обрести кооперативный (самоуправляемый) характер взамен того, что было до сих пор. Надо заметить, что подобный переход представляется особенно естественным для России в силу её культурно-исторических и природно-климатических особенностей.

И не удивительно, что именно в России устремленность к производственным структурам кооперативного типа настойчиво давала о себе знать уже давно, с конца Х1Х-го начала ХХ-го века. А, с другой стороны, давно пора понять, что такая вещь как право собственности существенным образом определяет особенности общественного устройства. В свое время это понял К.Маркс, требуя отказа от капиталистической (частной) собственности. Что касается России, то она уже давно была устремлена к гармонизации человека и общества с соответствующей духовно-нравственной ориентацией, составляющей суть так называемой русской идеи. Данная гармонизация заложена в сознание или даже подсознание российского населения благодаря вышеназванным особенностям России. И не удивительно, что именно в России раньше других стран стал возможен насильственный отказ от капитализма.

К сожалению, социализм с его государственной собственностью (что давало повод говорить о государственном капитализме) не сумел вывести Россию на путь реализации русской идеи, таившей в своих глубинах установку на кооператизацию общества с переходом к самоуправляемым структурам. Сохранилось внешнее управление в виде государственной власти, которая заменила собой власть денег. Более того, в ходе перестройки 90-х годов высшие политические структуры вернули

Россию к внешнему управлению с помощью власти капитала. Используемые виды собственности в современном мире порождают ситуацию, чреватую духовно-нравственной деградацией общества, в силу которой общество входит в конфликт как с человеком, так и с природой. При этом происходит соответствующее изменение человеческого сознания и самосознания в направлении патологического властолюбия. И не удивительно, что ещё Лев Толстой однажды написал в своем дневнике: «Я серьезно убежден, что миром управляют совсем сумасшедшие» [8].

Рост конфликтных ситуаций в мире экономически оказывается даже выгоден в рамках ныне господствующих моделей жизнеустройства. В условиях этих моделей рост духовно-нравственного разложения общества представляется целесообразным. Используемые формы собственности внедряют в межчеловеческие отношения власть капитала, которая обладает тенденцией сращивания с государственной властью в условиях общих интересов. Причем научно-технический прогресс, как показывает исторический опыт, способен усиливать этот процесс разложения за счет различного рода «достижений», позволяющих совершенствовать средства убийства. К тому же, духовно-нравственная деградация общества естественным образом ведет к росту числа людей с психологическими нарушениями, изменяющими сознание и особенности мыслительной деятельности. Это особенно заметно в так называемых «развитых» странах Запада, в частности, в США [9].

Ускоряется приближение к социальной катастрофе. Феномен прибыльной экономики далеко не всегда совпадает со стремлением к внедрению научно-технологических новшеств. Более того, в интересах прибыли эти новшества могут даже подавляться. Так было, в частности, с энергетическими открытиями, сделанными в свое время известным ученым Н.Теслой. Эксплуатация нефтегазовых продуктов выглядит более предпочтительной, чем энергетические новшества, как, впрочем, и многие другие способы эксплуатации природы. Заметим попутно, что кооперативное (самоуправляемое) общество с точки зрения частных и государственных собственников тоже не выглядит целесообразным, поскольку эксплуатация труда делается невозможной. Получается так: феномен разобщенности между людьми с позиций сложившихся социально-экономических структур целесообразно сохранять как можно дольше. И не удивительно, что индустриализация современного общества в целом подчинена либерально-рыночным интересам, нацеленным на расширение масштабов эксплуатации человеческого труда. Постольку стало целесообразным объединение предприятий частной собственности в так называемые корпоративные структуры, разрастающиеся до размеров транснациональных компаний (ТНК).

Имеют место и другие тенденции: сближение, и даже слияние частной и государственной форм собственности на средства производства, порождающее феномен госкорпораций, в рамках которых делается возможной совместная эксплуатация труда. Попытки найти «оптимальные» способы сочетания частной и государственной собственности в рамках госкорпораций являют собой заблуждение, поскольку усиливают дисгармонию между человеком и обществом. Ускоряется приближение к социальной катастрофе, которое естественным образом дополняется наращиванием масштабов экологической катастрофы. Эти две вещи теснейшим образом связаны друг с другом: в этом убеждает сама история.

Сегодняшняя Россия в значительной степени живет за счет продажи природно-сырьевых ресурсов. Причем на первом месте стоят нефте-газовые ресурсы. Частная и государственная виды собственности уже успели показать свой несовершенный, а порой даже античеловеческий характер, и, следовательно, свою внутреннюю непригодность для обеспечения культурно-нравственного прогресса. Либеральная модель экономики, как и модель госкапитализма (социализма), уже в достаточной степени успели показать свою неспособность к выживанию. Это касается как стран Востока, так и стран Запада, которые уже захватил широкомасштабный социально-экономический и экологический кризис.

Выход из сложившегося положения только один. И он касается всех. Необходимы расширяющиеся масштабы привязки права собственности к трудовым способностям человека при соответствующей правке конституционных законов. Право собственности и право труда не могут и не должны существовать друг без друга, что предполагает незатухающий прогресс расширения масштабов кооперативных (самоуправляемых) структур с общественными формами собственности [10].

В свое время многим казалось, что социализм с его государственной собственностью способен улучшить жизнь общества и предотвратить мировой кризис. Однако созданная модель жизнеустройства показала, что это не совсем так. Ныне мировой социально-экономический кризис захватил практически все страны, включая Россию. Причем кризис мирового капитализма, о котором рискнул в свое время писать даже Дж.Сорос [11], не только не исключал капитализации России, но даже привязал её к Западу в виде ресурсно-сырьевой системы колониального типа. Поиск современными политиками и даже научными работниками целесообразных форм объединения частной и государственной видов собственности является весьма рискованным и довольно опасным делом.

Процессы экономического роста порождают беспрецедентный уровень финансового благополучия и политической мощи богатого меньшинства, ухудшая в целом социальную и экологическую ситуацию. Расчет на обновленные формы капиталистической модели общественного развития свидетельствует о том, что фундаментальная значимость негативного характера господствующих в обществе форм собственности не осознает-

ся. Труд и право собственности остаются разделенными, делая существующую модель жизнеустройства крайне опасной. Внешний характер управления в масштабах общества нецелесообразен, поскольку приходит в противоречие с понятием развития. С философской точки зрения развитие заключает в себе феномен совершенствования систем. А в случае общества можно говорить о самоуправлении как основе его совершенствования.

В силу отсутствия общественного самоуправления в современном обществе назревает беспорядок, причем в мировых масштабах. Тот факт, что право собственности мы не стремимся должным образом обосновать, и не связываем его с трудом человека, остается пока за пределами социально-правовых наук, разрушая нравственные устои общества. И не удивительно, что общество оказалось неспособным сохранять природную среду. Замена капитализма социализмом, как и замена социализма капитализмом, не могут решить проблемы должных отношений гармонизации между человеком и обществом, обществом и природой. Хотя и в скрытом виде, но до сих пор сохраняется возможность эксплуатации человеческого труда и ухудшения общества. Усиление масштабов внешнего управления, а, следовательно, процессов эксплуатации труда, чревато катастрофическими последствиями.

В настоящее время разрушение природных комплексов практически во всех регионах планеты связано с доминированием финансово-экономических интересов, которые сплошь и рядом подавляют экологические интересы. Зато устойчивой оказалась тенденция накопительства и возрастающего потребления, обусловленные особенностями капиталистического общества. Усилились факторы противостояния между развитыми и развивающимися (точнее, отсталыми) странами. Во многих регионах мира создаются условия сокращения численности населения, что воспринимается даже как нечто желательное и целесообразное. Тот факт, что общество в его современном виде противостоит законам экологии и нравственности, обусловлен сложившимися формами собственности. Наступило время осознать, что специфика права собственности на средства производства заключается в том, что данное право в силу своих особенностей может быть обосновано и порождено трудом и только трудом, а не властью или деньгами.

Естественно-исторический путь развития. Если мы хотим видеть подлинную гармонию между человеком и обществом, рождающей подобную гармонию между обществом и природой, то средства труда должны находиться в общественной собственности, что и ведет к формированию кооперативного общества, т.е. такого общества, в котором модель жизнеустройства предполагает постепенное разрастание масштабов кооперативных социально-экономических структур. В рамках этих структур даже государство, в конечном счете, обретает форму высшего кооперативного органа управления, а если говорить точнее – высшего органа общественного самоуправления.

Важно осознать, что человек погружен в две существенно отличных друг от друга среды: природную и общественную (социальную). При этом сложившееся общественное устройство способно изменить природную среду человека в худшем для него направлении, несмотря на имеющиеся производственно-технологические достижения. Говоря иными словами, ныне сложившееся общественное жизнеустройство, неблагополучное с духовно-нравственной точки зрения, должно быть неблагополучным и с экологической точки зрения. А это значит, что существование экологических проблем, рост их глубины, масштабности и численности является признаком неудачной модели жизнеустройства.

Наступает время зафиксировать существенное обстоятельство. Оно заключается в том, что кооперативные формы жизнеустройства благодаря коллективно-долевой собственности являют собой хозяйственно-экономическое проявление законов сохранения общества. Все прочие формы жизнеустройства, допускающие внешнее распоряжение человеческим трудом, а, значит, самим человеком, сущность которого, собственно, и заключается в труде (физическом, интеллектуальном), должны постепенно вытесняться кооперативными принципами в ходе естественно-исторического развития. Этому всячески должно помогать государство, если оно не хочет противопоставлять себя обществу. Внешнее управление должно смениться общественным самоуправлением, если мы хотим должным образом преодолеть все более усиливающуюся, причем на мировом уровне, кризисную ситуацию в сложившейся системе социального жизнеустройства.

Наступил решающий XX1-ый век. Жизненная ситуация все более и более осложняется. Нынешнее общество и окружающая нас природа все более настойчиво требуют от нас осознания того, что ныне становится целесообразной и важной замена внешнего управления самоуправлением на уровне общественных (кооперативных) структур. Лишь в этом случае способна усилиться социально-экономическая значимость духовно-нравственных ценностей. Самоуправляемые структуры должны пронизывать общество, охватывая, прежде всего, сферу труда с его коллективными формами. А это значит, что право собственности на средства производства может быть обусловлено трудом, и только трудом. Пришла пора осознать, что лишь в этом случае можно гарантировать благополучие в обществе.

Постепенное развитие процессов кооператизации общества ныне имеет место в ряде стран Европы, Азии, Америки. Осмысление этих процессов нашло отражение, в частности, в работах [12], [13], [14]. Стоит подчеркнуть ещё и такую вещь: в силу исторических духовно-нравственных особенностей развитие общественного самоуправления могло бы иметь особое место и значение в таких странах, как Россия и Китай. Ныне это дела-

ется особенно целесообразным в рамках содружества и сотрудничества этих двух стран. На этом пути сделалось бы возможным оказывать существенное влияние на особенности развития прочих стран мира. Более того, это, пожалуй, единственный способ избежать пагубного обострения социально-экономических и экологических проблем в современном мире.

Мировое сообщество имеет шансы избежать катастрофических изменений на путях общего распространения процессов кооператизации общества, способных изменить ситуацию во всех частях современного мира. Причем расширение масштабов сотрудничества России и Китая, с этой точки зрения, выглядит особо важным процессом. Решение вопросов построения самоуправляемого общества в рамках таких масштабных государств как Россия и Китай дает возможность этим государствам даже стать лидерами в процессе решения международных проблем социально-экономического и экологического характера.

Литература

1. Рогачев В.А. Современное состояние сельского хозяйства России. // Вестник Новосибирского отделения ПАНИ. 2016, №18, с.32-37.
2. Чаянов А.В. Краткий курс кооперации. – Барнаул: 1989, с.12.
3. Черненко А.К. Теоретико-методологические проблемы формирования правовой системы общества. – Новосибирск: 2004, с.30.
4. Марков Ю.Г. Общество и человек: проблемы гармонизации. – М., 2016. – 461 с.
5. Нерсесянс В.С. Философия права. – М., 1998, с.28.
6. Закон в переходный период: Опыт современной России. («Круглый стол» журнала). //Государство и право. 1995, №10, с.34.
7. Марков Ю.Г. Современное общество: проблемы выживания. //Природа и человек. XX1 век. 2016, №1, с.10-11.
8. Толстой Л.Н. Полн. собр. соч., т.54. – М., с.31.
9. Марков Ю.Г. Единение права собственности и труда как основа духовно-нравственной цивилизации. // Общество и экономика. 2016, №6, с.58-64.
10. Герасимов В.С. Возвращение Содома. – Нью-Йорк, 2010, с.36-37.
11. Сорос Дж. Кризис мирового капитализма. – М., 1999. – 262 с.
12. Белоцерковский В. Продолжение истории: синтез капитализма и социализма.
– М., 2002. – 248 с.
13. Соколов В.М. Выбор пути. – Новосибирск, 2009. – 312 с.
14. Ханин Г.И. Самоуправление и коллективная собственность: панацея или великая
иллюзия? //Свободная мысль. 2016, №№1, 2.

УДК 550.812.1:553.985 (571.151)

МУМИЕНОСНАЯ ТРУБА ДЕГАЗАЦИИ УКОК В ГОРНОМ АЛТАЕ

Михаил Ильич Савиных
Научно-производственная фирма Сибдальмумие
654007 Новокузнецк, пр-т Пионерский, 46-87
bragjun@mail.ru

Мумиеносная труба дегазации Укок диаметром 100 км и абс. отм. 1500 до 3500 м в междуречье рр. Ак-Алаха – Джазатор дешифрируется в разновозрастном хаосе древних и современных линеаментов, фототонов, окраски на гибридных космоснимках по центробежному, радиальному концентрическому строению рельефа. В рудах мумие отмечается повышенное содержание калия, газообразных, бензольного битумоида, водного выхода. Это указывает на забытый нефтепоисковый характер мумие.

С доступностью космоснимков обнаружены составляющие десятка мумиеносных куполов Алтае-Саяно-Хангайского континентального свода [1] - мумиеносные трубы дегазации, что значительно сужает нефтепоисковые площади.

Настоящее сообщение продолжает описание мумиеносных труб дегазации в Горном Алтае [2], а именно, мумиеносная труба дегазации Укок, расположенная на одноименном плато в междуречье рр. Ак-Алаха и Джазатор на абс. высотах 1200-3500 м типичного рельефа с петрофитно-, разнотравной, можжевельниковой, лиственничной растительностью, выше - тундровые приледниковые альпийские луга. Геоландшафтно принадлежит педиплену, выходящему цоколем и остроконечными останцами, гривами и элювиальными развалами кристаллических сланцев протерозоя и девонских гранитоидов. Геологически входит в северную часть крупного Холзуно-Чуйского антиклинория, который прослеживается далеко на юго-восток и уходит за пределы РФ. С севера и северо-запада его ограничивает сейсмоактивный Чарышско-Теректинский глубинный разлом, способствующий процессам вертикального энерго- и массоперетока.

Площадь сложена Pz_1-метаморфитами, Є-О алевропелитами, D-вулканитами и Pz-гранитоидами массива яломанского (рахмановского) комплекса и Q-водно-ледниковыми отложениями. А именно. Верхнекембрийские отложения (катунская свита) представлены метаморфизованными песчаниками, филлитами, кварцево-хлорит-серицитовыми и хлоритовыми сланцами, алевропелитами, мраморизированными известняками,

конгломератами и конгломерато-брекчиями. Мощность достигает 3200 м. Интрузивные образования: массивы Талдыбулакский, Акалахинский, Нижнеильдегемский, Верхнеильдегемский, Самахинский, - представлены в основном среднезернистыми гранитоидами и сильно огнейсованными диоритами различного петросостава: плагиоклаз, калиевые полевые шпаты, микроклин, биотит и кварц. Среди жильных пород развиты дайки турмалиновых гранитов. У всех массивов широкие до 3 км ореолы ороговикования. С интрузиями связано известное Калгутинское W-Mo месторождение вольфрама (рис. 1).

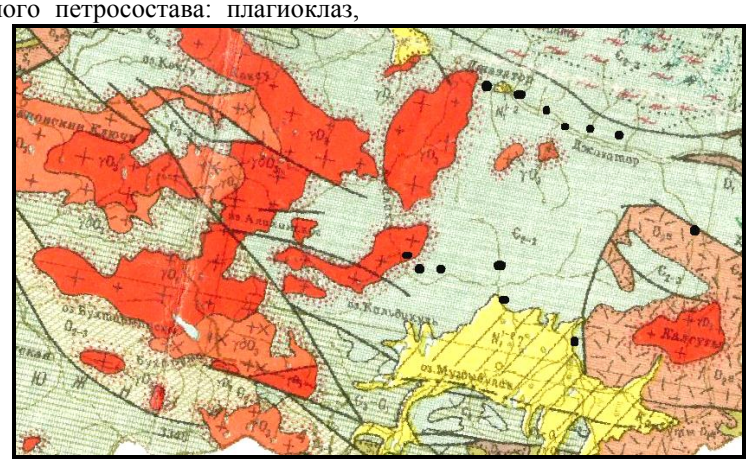


Рис.1. Геологическая карта плато Укок (растр ГГК-1000 – https://openmap.mineral.ru//). Черный крап - мумиеносность

В логико-информационных моделях АСПО-8 [3] площадь входит в Белухинский и Альбаганский (Чарышскотерехтинский) купола с достаточной относительной информационной значимостью с геологическими, геохимическими, геофизическими и географическими признаками.

Документально мумиеносность плато была установлена в 1988-91 гг. полевыми (опорные участки Тара и Калгуты) и опросными работами в долинах рр.Ак-Алаха-Джазатор и их притоках. Руды мумие всех типов [4] отмечаются в горных ловушках южной экспозиции скал и останцах плоскогорья, а выше снеговой линии – ароматом в горных полостях (рис.2).

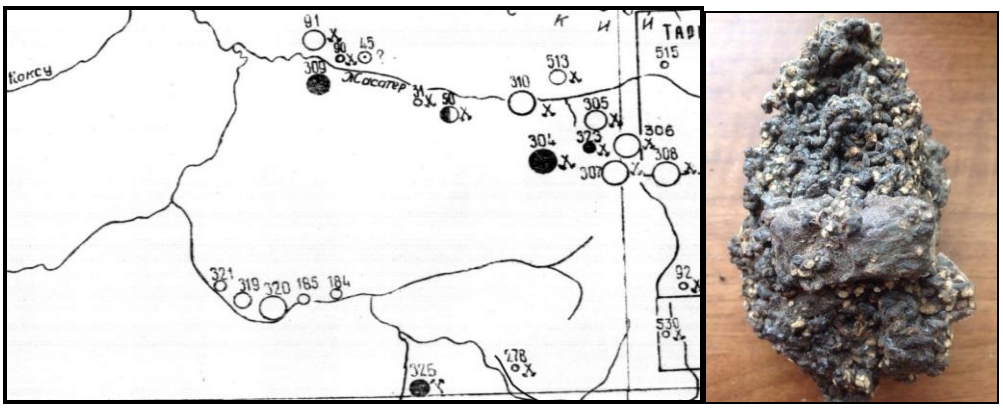


Рис. 2. Карта мумиеносности плато Укок с номерами точек и руда окисленного первично-вторичного мумие с Ак-Алахи (обр. А.В. Харитонова).

Уже на топо- и геологической основах по центробежному, радиальному характеру русел и концентрическому обрамлению рельефа на мумиеносной площади угадывается купольность территории, которая хорошо препарируется в разновозрастном хаосе древних и современных линеаментов, фототонов, окраски на гибридных космоснимках ГУГЛ-карта (рис.3).

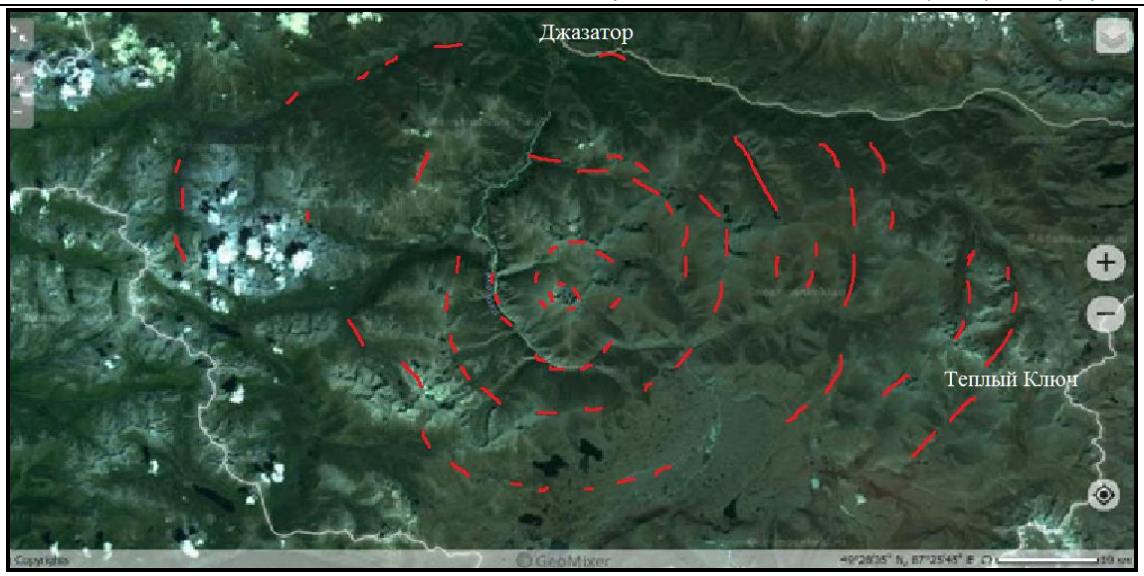


Рис. 3.Дешифрирование космоснимка ГУГЛ мумиеносной трубы дегазации Укок: 49° 28'' 10 и 87° 25' 15'', масштаб линейки 10 км

Диаметр видимой части трубы достигает 80-100 км, охватывая бассейны рр. Коксу, Кужуртубулак, Кашабасы, Аргут, Ильдегем, Судабай, Жумалы, Сарытас, Карабулак, Калгуты, Байжигит, Сарытас, Садакбай, Акколь, истекающих с выпуклой в разные стороны центральной горки диаметром до 5 км - ур. Карабулак с отметкой 3027 м. Горку окружает амфитеатром трехтысячные вершины (в 6 км к востоку - г. Майтюбе, 3242 м) с каровыми озерами, из которых берут начало водотоки в радиальных направлениях – Карабулак, Байжигит, Ильдугем, Судакбай, Жумалы и др. В площадь трубы по краям её входят котловины Бертек и Самаха.

Относительная высота купола трубы превышает 1500 м. Известная сейсмическая активность района, заболоченность и, как следствие, солифлюкционность, оплывность грунтов нарушают и маскируют «правильность» концентров. Следует обратить внимание на типичное геологическое положение трубы Горного Алтая – в данном случае, в восточном экзоконтакте Рахмановской группы интрузивов.

В геохимическом плане руды мумие обладают повышенными содержаниями калия (K_2O), газообразных (п.п.п.), бензольного битумоида ($Bb_{бенз}$), высоким водным выходом ($Vv_{водн}$) (таблицы 1, 2, 3), что указывает на наличие углеводородной компоненты в аквабитуме.

В таблицах 4, 5, 6, 7 и 8 приведены результаты некоторых других специфических анализов руды и экстрактов.

Таблица 1.Результаты химического анализа руды мумие,%

№№	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	MnO	MgO	CaO	P_2O_5	п.п.п	K_2O	Na_2O
319	1.25	0.03	0.97	0.52	0.02	1.77	5.28	1.23	80.26	6.84	0.11
515	15.37	0.24	5.33	3.06	0.05	3.69	6.95	0.8	56.8	6.33	0.51

Таблица 2 Результаты углехимического анализа руды мумие,%

проба	W^a	A^d	S^d	$S^{об}$	C	H	N	O	CO_2	As г/т	Hg	F, %	$Bb_{бенз}$
515	6.2	49.6	0.4	0.78	52.9	6.8	9.2	30.32	5	<0.0005	<0.01	0.003	1.57

Таблица 3. Углехимический и химический анализы смолистых экстрактов из руд мумие, полученных в ГИДУВе, %

проба	W^a	A^d	A^c	K_2O	Na_2O	S^d	P	C	H	N	CO_2	фенол.	$Vv_{водн}$
31	4.6	25.3	26.5	7.5	0.23	1.15	0.056	50.7	5.5	8	1.84	1.9	35.82

Таблица 4. Результаты углехимических анализов смолистых экстрактов из руд мумие, полученных в лаборатории ЦЗЛ ОАО «Органика»

проба	W^a	A^d	P	S^d	$S^{об}$	C	H	N	O
515	0.8	28.4	0.021	0.87	1.22	36	6.3	6.8	49.68

Таблица 5. Результаты анализа Экстракта Мумие Сухого (ЭМС) из руд мумие в вершине Ак-Алахи (Институт элементоорганических соединений им.А.Н. Несмеянова)

проба	A^d	$S^{об}$	C	H	N	O	$Vv_{водн}$
ЭМС	18,84	1,3	35,76	4,92	7,13	39,49	22

Таблица 6. Результаты химического анализа илов из руды мумие, осажденных в лаборатории ЦЗЛ ОАО «Органика»

проба	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	CaO	MgO	SO_3	P_2O_5	K_2O	Na_2O	Mn_3O_4	п.п.п
515	13.47	6.52	2.5	0.19	55.45	6.31	1.76	4.5	7.86	0.77	0.1	2.76

Таблица 7. Результаты углехимического анализа илов из руды мумие, осажденных в ЦЗЛ ОАО «Органика»

проба	W^a	A^d	S^d_t	S^{dat}_t	C^d_t	H^d_t	N^d_t	O^d_t	P^d
515	9.6	43.5	0.32	0.56	37.3	5.1	3.4	53.64	0.729

Таблица 8. Результаты фармакологического анализа лабораторных смолистых экстрактов руд мумие (Новокузнецкий НИХФИ)

№ пробы	Сумма аминокислот. Реакция с нингидрином, на 10 мг/25 мл	Флуоресценция, на сухое вещество, 0.001/100 мл	Антиоксидантная активность, Ан	зола	влага
515	0.222	31.25	0.152	36.53	4.83

Интегрирование по интервалам спектра ^{13}C ЯМР, полученного на спектрометре «Avance-400» на Химическом факультете МГУ, дало структурно-групповой состав Экстракта Мумиё Сухого: углерод алкильных звеньев - 19%, алифатический углерод, связанный с атомами кислорода или азота в метоксигруппах, сахарах, пептидах и аминокислотах - 29%, углерод ароматических структур - 36%, углерод карбоксильный (в карбоновых кислотах) и амидный (в пептидных связях) - 16%.

На соседней похожей Минусинской нефтегазовой площади, несущей вязкие, парафинистые нефти, бурение не превышало глубин 2200 м и не выходило из нефтеносных девонских толщ [5]. В Горном Алтае же современные средства техники разведки могут пересечь эти толщи и войти в мумиеносные: нижнекембрийские и кембро-ордовикские горноалтайской серии, а то и ниже, где по нашим представлениям могут обнаружиться углеводороды [6].

Таким образом, горноалтайское мумие, фактически являясь геологическим аналогом хакасского и тувинского, известного там, как озокеритоподобный битум - на полвека забытый нефтепоисковый признак месторождений вязкой, парафинистой нефти с глубин в 2200 м - должно выполнить аналогичную роль для Горного Алтая. Как отмечено на 6-й Всероссийской научно-практической конференции в Институте химии нефти СО РАН «Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа», разведанные запасы в стране лёгких нефтей и нефтей средней вязкости в несколько раз меньше запасов высоковязких нефтей и битумов, увеличивается доля трудноизвлекаемых и нетрадиционных ресурсов. И такое сырье, несомненно, скрывается в недрах Республики Алтай.

Литература

1. Савиных М.И., Серебренникова О.В. Мумиеносность Алтае-Саяно-Хангайского континентального свода // Региональная геология и металлогения. -2011.-№ 46.- С.98-104.

2. Савиных М.И. Мумиеносная труба дегазации Тархата в Горном Алтае // сб. н. ст. междунар. конф. «Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования», Барнаул: изд-во Алт.ун-та, 2014. - С.993-999 https://sites.google.com/site/lomchten/home/news/osborniketrudovkonferencii

3. Савиных М.И., Грицюк Я.М., Дмитриев А.Н. Вещественный состав и размещение мумие Горного Алтая. - Новосибирск: изд. ОИГГиМ, препринт №6, 1991. - 55 с.

4. Савиных М.И. Типизация руд и месторождений мумиё // Изв. ВУЗов. Геология и разведка.- 2006.-№5. С. 38-40.

5. Соколова М. Н., Миронов С. И., Никитина Л. М. Нефти и битумы Минусинской котловины // Нефти и битумы Сибири. – М., 1958. - С. 155–221

6. Грицюк Я.М., Савиных М.И. Ищем месторождения сланцевой нефти в Горном Алтае // Природные ресурсы Горного Алтая.- № 1.- 2013.- С.39-41.

ЛИМНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЗЕРА УСУН КЮЕЛЬ

Трофимова Тамара Петровна
ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», г. Якутск, РС(Я)

АННОТАЦИЯ: проведено исследование озера сельскохозяйственного назначения Усун Кюель по общепринятыми в лимнологии методами. Получены морфометрические и гидрохимические данные озера. Изучен бентосный состав и определен экологический класс качества озера. Составлен таксономический список прибрежно-водных растений. Дано описание донных осадков.

ABSTRACT: the research of the lake of agricultural purpose Usun Kyuel on the standard methods in limnology is conducted. Obtained morphometric and hydrological data of the lake.Studied the benthic composition and determine the environmental quality of the lake class. It compiled a list of the taxonomic coastal aquatic plants. A description of the bottom sediments.

Ключевые слова: озеро, химический состав, макрозообентос, водная растительность, донные осадки.

Keywords: lake, chemical composition, macrozoobenthos, aquatic vegetation, bottom sediments.

Исследуемое озеро расположено на I надпойменной террасе р. Лена административной территории МО «Иситский наслег» Хангаласского улуса РС(Я). Лимнологическое исследование озера проведено в рамках «Плавучего университета» на реке Лена (грант РГО, 2018 г.). Географические координаты местоположения озера (по центру) 60°48´34″ с.ш. и 125°21´04″ в.д. Данное озеро используется в сельскохозяйственном водопотреблении для водопоя скота и полива пашен, огородов.

Озеро по морфогенетической классификации И.И. Жиркова [2] относится водно-эрозионному типу старичного подтипа. Принадлежит бассейну реки Лена, имеет удлиненную форму, направленную с запада на восток. Морфометрические показатели озера, полученные в ходе экспедиционных промерных и камеральных работ, имеют следующие данные: длина озера –840 м, ширина – 32 м, максимальная глубина – 2,5 м, средняя глубина – 1,08 м, площадь зеркала воды – 0,014 км^2, объем воды – 14 тыс. м^3. Вода озера промывается каждый год в период весеннего ледохода реки. В связи незначительной глубины воды озеро хорошо прогревается в летний жаркий период.

Гидрохимическая характеристика. Химические анализы проведены во время полевого исследования на базе гидрохимической лаборатории «НКВ-20» общепринятыми полевыми методиками [4, 8]. Водородный показатель исследуемого озера нейтрально-слабощелочной (7,5 – 7,75 pH). Содержание растворенного кислорода в пробах воды со дна и поверхности заметно отличаются: от 8,8 мг/л на поверхности и до 15,3 мг/л придонной слоях. Содержание диоксида углерода находится в комфортных величинах для протекания процесса фотосинтеза (2,2 – 44 мг/л по вертикали от поверхности ко дну).

В пробах воды изучаемого озера катион кальция (Ca^{2+}) составляет 3,6 – 4,2 мг/л, сумма катионов натрия и калия ($Na^+ + K^+$) – 68,64 мг/л и 20,7 мг/л соответственно. Содержание иона магния (Mg^{2+}) колеблется в пределах от 16,73 мг/л на поверхности и до 26,84 мг/л на дне озера.

Из анионов преобладающим является гидрокарбонат-ион (HCO_3^-) содержание которого равна на поверхности достигает 244 мг/л, а на дне озера – 243 мг/л. Концентрация ионов хлора (Cl^-) незначительная, колеблется в пределах 14,97 – 14,2 мг/л по вертикали от поверхности ко дну при ПДК 350 мг/л. Содержание сульфатных ионов (SO_4^{2-}) в толще воды незначительно (4,0– 8,0 мг/л).

Биогенные элементы (NH_4^+, NO_3^-, Fe^{3+}) в толще воды присутствуют в незначительных количествах в десятичных или тысячных долях мг/л.

Жесткость воды колеблется в пределах 3,18 – 4,2 ммоль/л по вертикали от поверхности ко дну. Вода с такими показателями считается средней жесткости. По минеральному составу вода на изучаемом озере – гидрокарбонатно-натриевая, относится к пресным водам средней минерализации (384,28 – 353,94 мг/л от поверхности ко дну). В рисунке 1 отражены распределение макрокомпонентов воды в поверхностных и придонных пробах, %-экв.

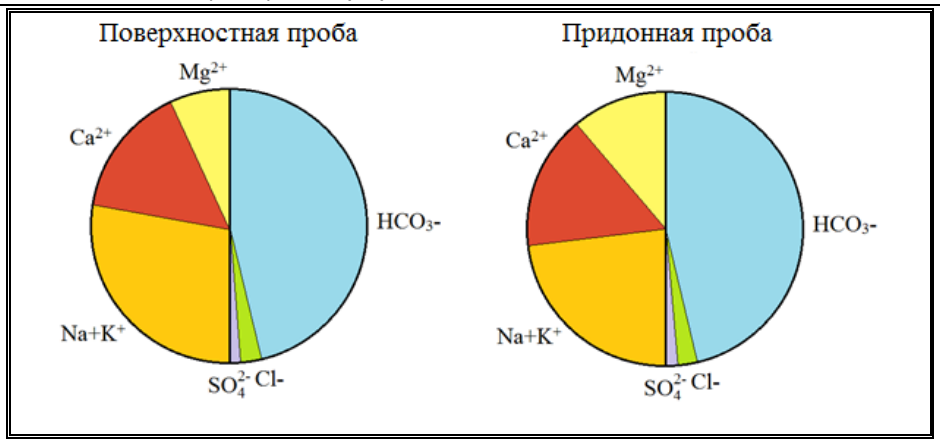


Рис. 1. Макрокомпонентное распределение состава воды озера по вертикали от поверхности ко дну.

Биологическая характеристика: выявлено всего 32 вида макрозообентосных организмов, которые относятся 3 типам (кольчатые черви, моллюски, членистоногие), 7 классам (пиявки, олигохеты, паукообразные, ракообразные, брюхоногие, двустворчатые, насекомые), 5 отрядам (полужесткокрылые, стрекозы, жуки, ручейники, двукрылые). Для определения видового состава использованы определители [1, 3]. По упрощенной методике оценки экологического состояния водоемов по макрозообентосу [7] озеро Усун Кюель относится к «умеренно-загрязненным» водоёмам.

Прибрежно–водная растительность озера представлена 20 видами, которые определены по 9 семействам. Найденные растения распределены по 5 группам прорастания: прибрежные земноводные – 10 видов, высокие полупогруженные в воду – 4 вида, растения с плавающими на поверхности листьями – 2 вида, полностью погруженные в воду растения (подводные) – 2 вида, водоросли – 2 вида. В таблице 1 приведен таксономический список прибрежно-водных растений, видовой таксон которых определен по [5, 6]. В целом, во флоре изученного озера лидерами являются роды семейства Осоковые – Cyperaceae и Ситниковые – Juncaginaceae (по 25% от общего количества).

Таблица 1. Систематический список прибрежно-водной растительности

Семейство ЧАСТУХОВЫЕ – Alismataceae Vent	
Частуха подорожная – Alisma plantago L.	+
Стрелолист плавающий – Triglochin L.	+
Семейство ОСОКОВЫЕ – Cyperaceae Juss	
Осока острая – Carex acuta	+
Камыш озерный – Scirpus L.	+
Болотница игольчатая – Eleocharis R.Br.	+
Болотница болотная	+
Семейство ГРЕЧИШНЫЕ – Polygonaceae Juss. Гречихатынылар	
Горец земноводный – Polygonum amphibium	+
Семейство СИТНИКОВИДНЫЕ – Juncaginaceae Rich	
Триостренник приморский – Triglochin L.	+
Триостренник болотный	+
Ситник жабий – Juncus L.	+
Ситник развесистый – Juncus effuses L.	+
ПУЗЫРЧАТКОВЫЕ – Lentibulariaceae Rich. Куйуур от.	
Пузырчатка обыкновенная – Utricularia L.	+
Семейство ЕЖЕГОЛОВНИКОВЫЕ – Sparganiaceae Rudolphi.	
Sparganium ramosum – Ежеголовник ветвистый	+
Семейство РОГОЗОВЫЕ – Typhaceae Juss	
Рогоз широколистный – Typha L	+
Семейство ЗЛАКИ – Gramineae Juss	
Арктагростис тростниковидный – Arctagrosstis Griseb Arudinacea	+
Мятлик широкометельчатый – Poa Subfastigiata Trin.	+
Мятлик болотный – Poa Palustris L.	+
Семейство КУВШИНКОВЫЕ – Nymphaeaceae	
Кубышка желтая – Nuphar Lutea	+
Кувшинка четырехгранная – Nymphaea L	+

Донные осадки представлены глинистым илом с растительными остатками коричневато-черной окраски, маслянистые, вязкой однородной консистенции, мелкой илистой фракции со слабым травянистым запахом.

Проведенные лимнологические исследования позволяют сделать следующие заключения:

- по морфогенетической классификации озеро относится водно-эрозионному типу старичного подтипа;
- морфометрические показатели озера незначительны;
- химический состав воды озера гидрокарбонатно-натриевый, средней жесткости, вода пресная и среднеминерализованная;
- макрозообентосный состав озера включает 32 вида организмов;
- по упрощенной методике оценки экологического состояния водоемов по макрозообентосу озеро относится к «умеренно-загрязненным» водоёмам.
- прибрежная и водная растительность озера имеет 5 ярусов прорастания;
- донные осадки представлены глинистым илом малой мощности и не имеют хозяйственное значение.

Литература

1. Животные водоёмов: учебное пособие / составители Е.Т. Бровкина, В.И. Сивоглазов. М.: Эгмонт Россия Лтд., 2001. – 64 с.

2. Жирков И.И. Морфогенетическая классификация как основа рационального использования, охраны, воспроизводства природных ресурсов озёр криолитозоны (на примере Центральной Якутии) // Вопросы рационального использования и охраны природных ресурсов разнотипных озёр криолитозоны: сб. науч. работ. Якутск, 1983. – С. 4- 47.

3. Ласуков Р.Ю. Обитатели водоёмов. Карманный определитель: полевые справочники-определители. М.: Лесная страна, 2009. – 128 с., илл.

4. Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. СПб.: «Крисмас+», 1999. – 232 с.

5. Пособие по определению высшей водной растительности водоёмов Белоруссии/ составители Т.С. Гигевич, Н.С. Королева. Минск. 1982. –82 с.

6. Растения водоёма: учебное пособие / составители Т.А. Козлова, В.И. Сивоглазов. М.: Эгмонт Россия Лтд., 2000. – 64 с.

7. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем /под ред. д.б.н. В.А. Абакумова. СПб.: Гидрометеоиздат, 1992.–138 с.

8. Физико-химические методы изучения качества воды: методическое пособие для студентов /составитель Т.П. Трофимова. Якутск, 1999. – 20 с.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ФУНГИЦИДНЫЕ ОБРАБОТКИ СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ И КАЧЕСТВО СЕМЯН

Гаврин Денис Сергеевич
канд. с.-х. наук, научный сотрудник отдела семеноводства и семеноведения сахарной свеклы ФГБНУ «ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова», п. Рамонь
Бартенев Игорь Иванович
канд. техн. наук, заведующий отделом семеноводства и семеноведения сахарной свеклы ФГБНУ «ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова», п. Рамонь

PROPHYLACTIC FUNGICIDE TREATMENT OF SEED PLANTS OF SUGAR BEET AND QUALITY OF SEEDS

Gavrin Denis Sergeevich
Cand. Agric. Sci., Researcher of the Department of Seed-breeding of sugar beet FGBNU "VNIISS named after A.L. Mazlumov ", Ramon
Bartenev Igor Ivanovich
Cand. Tech. Sci., Head of the Department of Seed-breeding of sugar beet FGBNU "VNIISS named after A.L. Mazlumov", Ramon

АННОТАЦИЯ. Целью данных исследований являлась разработка эффективного способа подавления семенной инфекции при формировании семян сахарной свеклы путем применения фунгицидных обработок вегетирующих семенных растений. Задачами являлись: определение оптимального препарата, кратности обработок, а также фаз развития растений, в которые будет осуществлена обработка. В результате исследований установлено, что однократное применение на семенных растениях фунгицида Тилт, на основе пропиконазола, в фазу образования плодов обеспечило прибавку урожайности семян на 0,12 т/га по отношению к показателю контрольного варианта (0,97 т/га), а его применение в фазу цветения повысило энергию прорастания семян в среднем до 90,5 % (при 75,0 % в контрольном варианте), лабораторную всхожесть – до 94,0 % (при 86,0 % в контрольном варианте), доброкачественность – до 98,0 % (при 90,0 % в контрольном варианте).

Ключевые слова: сахарная свекла, семена, болезни, фунгициды, качество семян.

ABSTRACT. The purpose of these studies was to develop an effective method of suppressing seed infection in the formation of sugar beet seeds by applying fungicidal treatments for vegetative seed plants. The objectives were: the determination of the optimal drug, the multiplicity of treatments, as well as the phases of plant development, in which the treatment will be carried out. As a result of research, it was found that a single application of Tilt fungicide based on propiconazole on seed plants during the fruit formation phase provided an increase in seed yield by 0.12 t / ha in relation to the indicator of the control variant (0.97 t / ha), and application in the flowering phase increased the seed germination energy on average to 90.5% (with 75.0% in the control variant), laboratory germination - up to 94.0% (with 86.0% in the control variant), good quality - to 98.0% (with 90.0% in the control variant).

Keywords: sugar beet, seeds, diseases, fungicides, seed quality.

Введение. Одним из важнейших направлений в обеспечении успешного роста и развития растений в процессе вегетации и получения высококачественных семян является борьба с возбудителями болезней. Создание условий для возникновения и проникновения патогенной микрофлоры возможно на различных стадиях семеноводческого процесса, в основном во время формирования семян на растении, поэтому борьба с заболеваниями в этот срок имеет важнейшее значение. Семенные растения во время вегетации подвержены действию различных грибов-патогенов, в частности возбудителей мучнистой росы и церкоспороза, которые могут негативно влиять на урожайность и качественные показатели семян при их формировании, а также накапливаться в них. Поэтому исследование влияния обработки семенных растений химическими фунгицидами на урожайность и качество семян сахарной свеклы является актуальным.

Методика исследований. Научные исследования проводились в 2016 году на базе отдела семеноводства и семеноведения ФГБНУ «ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова» (п. Рамонь, Воронежская область) в полевом опыте с использованием общепринятых методик: Доспехов Б.А., 1985 г. [4];

ВНИС (Киев), 1986 г. [5]; ГОСТов по определению качественных показателей семян [1, 2, 3], лабораторного оборудования отдела. Объект исследований – семенные растения МС-компонента отечественного диплоидного гибрида РМС-120. Площадь учетной делянки – 12,5 м^2, повторность опыта – 4-х кратная. Почва участка опыта – чернозем выщелоченный среднесуглинистый. Маточные корнеплоды высаживались по схеме 70х70 см в конце апреля. Уборка семян производилась в середине августа. Вегетационный период 2016 года (май-август) по значениям гидротермического коэффициента характеризовался как засушливый.

Для оценки эффективности фунгицидных препаратов по подавлению возбудителей болезней в полевых условиях опыт закладывался по соответствующей схеме (табл. 1), которая содержала в себе 3 блока вариантов:

1.Однократная фунгицидная обработка растений в фазу плодообразования-созревания;

2. Однократная фунгицидная обработка в фазу бутонизации-цветения;

3. Двукратная фунгицидная обработка в фазы бутонизации-цветения и плодообразования-созревания.

Таблица 1. Схема полевого опыта (2016 г.)

№ варта	Фазы развития семенных растений					
	розетка листьев	стеблевание	бутонизация	цветение	плодо-образование	созревание
1.	-	-	-	-	-	-
2.	-	-	-	-	Дерозал, КС (0,6 л/га)	
3.	-	-	-	-	Тилт, КЭ (0,3 л/га)	
4.	-	-	-	-	Дерозал, КС (0,3 л/га) + Тилт, КЭ (0,15 л/га)	
5.	-	-	Дерозал, КС (0,6 л/га)		-	-
6.	-	-	Тилт, КЭ (0,3 л/га)		-	-
7.	-	-	Дерозал, КС (0,3 л/га) + Тилт, КЭ (0,15 л/га)		-	-
8.	-	-	Дерозал, КС (0,6 л/га)		Дерозал, КС (0,6 л/га)	
9.	-	-	Тилт, КЭ (0,3 л/га)		Тилт, КЭ (0,3 л/га)	
10.	-	-	Дерозал, КС (0,3 л/га) + Тилт, КЭ (0,15 л/га)		Дерозал, КС (0,3 л/га) + Тилт, КЭ (0,15 л/га)	

В опыте были использованы следующие препараты: Тилт, КЭ – концентрат эмульсии, 250 г/л пропиконазола (производство фирмы Syngenta); Дерозал, КС – концентрат суспензии, 500 г/л карбендазима (производство фирмы Bayer). Указанные препараты обладают системным действием, т.е. способны передвигаться по проводящей системе растения во все органы и ткани, оказывая защитное воздействие на все растение в целом. Период защитного действия препаратов составляет 3-4 недели.

Результаты исследований. Наблюдения, проведенные в процессе вегетации растений, показали, что наибольшее количество продуктивных растений, сформировавших спелые семена к уборке, наблюдалось в варианте обработки препаратом Тилт в фазу образования плодов, составив 87 %, что на 10 % превысило контроль (77 %) (табл. 2). При обработке в фазу цветения, в варианте с Тилтом количество продуктивных растений составило 83 %. Это объясняется снижением в соответствующем варианте количества больных растений, усохших задолго до уборки и не давших семян – 3 % против 9 % в контроле. Следует отметить также и то, что в варианте с Дерозал повысилось количество усохших к уборке растений – 15-16 %, что на 6-7 % выше контроля (9 %). Это позволяет сделать вывод о фитотоксичном действии фунгицида Дерозал на семенные растения сахарной свеклы, вызывая их преждевременное усыхание.

Таблица 2. Состав биотипов семенных растений к уборке (2016 г.)

Вариант	Биотипы семенных растений, %				
	не взошедшие	«упрямцы»	позднеспелые	усохшие	продуктивные
1. Контроль (без обработкики)	6	4	4	9	77
2. Дерозал (плодообразование)	5	0	1	15	79
3. Тилт (плодообразование)	4	3	3	3	87
4. Дерозал + Тилт (плодообразование)	7	1	2	11	79
5. Дерозал (цветение)	4	0	3	16	77
6. Тилт (цветение)	10	4	2	3	83
7. Дерозал + Тилт (цветение)	11	2	3	11	73
8. Дерозал (цветение + плодообразование)	10	4	1	9	76
9. Тилт (цветение + плодообразование)	6	4	1	6	83
10. Дерозал + Тилт (цветение + плодообразование)	7	4	1	15	73

Анализ данных по урожайности семенных растений в опыте также свидетельствует о некотором преимуществе препарата Тилт над Дерозалом (табл. 3). Так, препарат Тилт при обработке в фазу образования семян обеспечил наибольшую и достоверную прибавку урожайности (при $НСР_{05}$ = 0,10 т/га) – на 0,12 т/га или 12,4 % по отношению к контролю (0,97 т/га). При обработке указанным препаратом в фазу цветения урожайность составила 1,04 т/га, что на 0,07 т/га или 7,2 % превысило контроль. Обработка данным препаратом в два срока (цветение и образование плодов) повысила урожайность на 0,08 т/га или 8,2 % к контролю. Что касается препарата Дерозал, то в вариантах с его применением урожайность осталась практически на уровне контроля, составив 0,98-0,99 т/га. Следует также отметить снижение урожайности по отношению к контролю в вариантах использования смеси фунгицидов как при однократной обработке в фазу цветения, так и двукратной – цветения и образования плодов. В данных вариантах урожайность оказалась ниже контроля на 0,05 т/га или 5,2 %.

Таблица 3. Урожайность семенных растений (2016 г.)

Вариант	Урожайность, т/га	Отношение к контролю (+, -)	
		т/га	%
1. Контроль (без обработки)	0,97	-	-
2. Дерозал (плодообразование)	0,99	0,02	2,1
3. Титул (плодообразование)	1,09	0,12	12,4
4. Дерозал + Титул (плодообразование)	0,97	0,00	0,0
5. Дерозал (цветение)	0,98	0,01	1,0
6. Титул (цветение)	1,04	0,07	7,2
7. Дерозал + Титул (цветение)	0,92	- 0,05	- 5,2
8. Дерозал (цветение + плодообразование)	0,97	0,00	0,0
9. Титул (цветение + плодообразование)	1,05	0,08	8,2
10. Дерозал + Титул (цветение + плодообр-е)	0,92	- 0,05	- 5,2
			$НСР_{05}$ = 0,10 т/га

Что касается влияния исследуемых препаратов на посевные характеристики полученных семян, то фунгицидные обработки показали положительный эффект практически во всех вариантах (табл. 4). Лучшие значения наблюдались в вариантах с применением Тилта при различных сроках обработки. Так, энергия прорастания семян фракции 3,5-4,5 мм в варианте с обработкой в фазу цветения составила 88 % при 58 % в контроле. Лабораторная всхожесть в данном варианте составила 90 %, доброкачественность – 98 %, при 76 и 90 % в контроле соответственно. Несколько меньшие значения данных показателей отмечены в варианте с двукратной обработкой фунгицидом Тилт в фазы цветения и образования плодов – энергия прорастания составила 85 %, всхожесть – 87 %, доброкачественность – 98 %. Наименьшая эффективность препарата наблюдалась при обработке семенных

растений в фазу образования плодов – энергия прорастания составила 66 %, всхожесть – 83 %, доброкачественность – 93 %. Что касается препарата Дерозал, то он существенно уступал Тилту в эффективности действия на посевные качества семян в среднем на 10-20 % по энергии прорастания и всхожести, и на 5 % по доброкачественности. Следует также отметить, что эффективность действия смеси препаратов Тилт и Дерозал на посевные качества семян уступала Тилту и превосходила Дерозал.

Таблица 4. Посевные характеристики семян (2016 г.)

Вариант	Энергия прораста-ния, %		Лаборатор-ная всхо-жесть, %		Доброка-чествен-ность, %		Масса 1000 семян, г	
	4,5-5,5 мм	3,5-4,5 мм	4,5-5,5 мм	3,5-4,5 мм	4,5-5,5 мм	3,5-4,5 мм	4,5-5,5 мм	3,5-4,5 мм
1. Контроль (без обр-ки)	92	58	96	76	96	90	19,8	11,4
2. Дерозал (плодообр-е)	90	51	94	74	94	88	20,1	11,7
3. Тилт (плодообр-е)	94	66	99	83	99	93	20,9	11,8
4. Дерозал + Тилт (плодообразование)	93	62	95	79	95	94	19,3	11,4
5. Дерозал (цветение)	91	65	97	78	97	92	19,7	11,6
6. Тилт (цветение)	96	88	98	90	98	98	21,3	11,7
7. Дерозал + Тилт (цветение)	96	83	98	85	96	95	20,3	11,4
8. Дерозал (цветение + плодообразование)	94	74	96	75	97	93	19,2	11,0
9. Тилт (цветение + плодообразование)	95	85	98	87	97	98	21,0	11,5
10. Дерозал + Тилт (цветение + плодообр-е)	93	80	97	82	98	96	20,5	11,2

Масса 1000 семян также была выше всего в вариантах применения Тилта – 20,9-21,3 г (фракция 4,5-5,5 мм) и 11,5-11,8 г (фракция 3,5-4,5 мм) при 19,8 и 11,4 г в контроле соответственно.

Во фракции 4,5-5,5 мм наблюдалась аналогичная закономерность в действии препаратов на энергию прорастания, всхожесть и доброкачественность семян. Отличие заключалось лишь в абсолютных значениях показателей и меньших прибавках относительно контроля, так как семена данной фракции и в контрольном варианте имели достаточно высокие характеристики: энергия прорастания – 92 %, лабораторная всхожесть – 96 % и доброкачественность – 96 %.

Выводы и рекомендации. Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. При испытании на чистых культурах возбудителей болезней наиболее эффективным по их подавлению оказался фунгицид Тилт, КЭ (250 г/л пропиконазола).

2. Применение фунгицида Тилт, КЭ в фазу цветения семенных растений в дозе 0,3 л/га наиболее эффективно с целью снижения количества больных и усохших растений в процессе вегетации, а также повышения урожайности семян.

3. Применение фунгицида Тилт, КЭ в фазу образования плодов в дозе 0,3 л/га, а также двукратно – в фазы цветения и образования плодов – эффективно с целью повышения посевных характеристик получаемых семян.

УДК 632.911.2

Исходя из результатов проведенных исследований можно рекомендовать двукратную обработку семенных растений сахарной свеклы фунгицидом Тилт, КЭ (250 г/л пропиконазола) в фазы цветения и плодообразования в дозе 0,3 л/га с целью снижения патогенной нагрузки на растения сахарной свеклы со стороны возбудителей болезней и, как следствие, увеличения урожайности и качества получаемых семян.

Литература

1. ГОСТ 22617.2 – 94. Семена сахарной свеклы. Методы определения всхожести, одноростковости и доброкачественности [Текст]. – Введ. 1997-01-01. – Минск.: Межгосуд. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1994. – 7 С.

2. ГОСТ 22617.4 – 91. Семена свеклы. Методы определения массы 1000 семян и массы одной посевной единицы [Текст]. – Введ. 1992-01-01. – Минск.: Межгосуд. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1991. – 7 С.

3. ГОСТ Р 54044 – 2010. Семена сахарной свеклы. Посевные качества. Общие технические условия [Текст]. – Введ. 2010-10-30. – М.: Стандартинформ, 2011.– 15 С.

4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта [Текст] / Б.А. Доспехов // М.: Агропромиздат, 1985. – 351 С., ил.

5. Методика исследований по сахарной свекле [Текст]. – ВНИС, Киев. – 1986.– 292 С.

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА РАЗВИТИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ КОРНЕВОЙ ГНИЛИ ПШЕНИЦЫ ГРИБА FUSARIUM SAMBUCINUM

Дубровская Наталья Николаевна
Научный сотрудник лаборатории патофизиологии растений
Среднерусский филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина», г. Тамбов
Дубровская Мария Николаевна
Студентка Института архитектуры, строительства и транспорта Тамбовского государственного технического университета, г. Тамбов
Чекмарев Виктор Валентинович
Канд.с.-х.н., заведующий лаборатории патофизиологии растений
Среднерусский филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина», г. Тамбов
Бучнева Галина Николаевна
Канд. б.н. старший научный сотрудник лаборатории патофизиологии растений
Среднерусский филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина», г. Тамбов

АННОТАЦИЯ

Изучено влияние фунгицидов на развитие гриба Fusarium sambucinum. Установлена высокая (100%) биологическая эффективность препаратов Кинто дуо и Раксил в отношении данного вида гриба. Показана целесообразность использования искусственного инфекционного фона для оценки биологической эффективности химических препаратов.

ABSTRACT

The influence of fungicides on the development of Fusarium sambucinum fungus was studied. High (100%) biological efficiency of Kinto duo and Raxil preparations for this type of fungus was established. The expediency of using an artificial infectious background to assess the biological effectiveness of chemical preparations is shown.

Ключевые слова: гриб Fusarium sambucinum, фунгициды, биологическая эффективность, искусственный инфекционный фон.

Keywords: fungus Fusarium sambucinum, fungicides, biological efficacy, artificial infectious background.

Грибы рода Fusarium достаточно широко распространены в природе. На зерновых культурах они вызывают такие заболевания, как фузариоз колоса, снежную плесень и корневые гнили. Первое из них более всего распространено в южных регионах, остальные – практически повсеместно. В условиях Центрального - Черноземного региона корневые гнили озимой пшеницы вызывают преимущественно фузариевые грибы [1 с.11]. Растения пшеницы пораженные корневыми гнилями отстают в росте, формируют щуплый колос, вес зерен существенно ниже. При заражении проростков в начальный период часто происходит их гибель. В итоге, посевы пшеницы, где наблюдается сильное развитие этих патогенов, оказывается малопродуктивным. Для борьбы с корневыми гнилями за последнее десятилетие разработан комплекс защитных мероприятий, как агротехнических, так и с применением различных фунгицидов. Но не все препараты, применяемые в производстве одинаково эффективны. На современном этапе развития агропромышленного комплекса в защите зерновых культур от фитопатогенов необходим дифференцированный подход к выбору препаратов. По этой причине весьма актуальным является вопрос о скрининге и выявлении средств, наиболее эффективных в отношении болезней растений, в том числе – возбудителей корневых гнилей зерновых культур. В связи с этим, целью наших исследований было оценить биологическую эффективность протравителей семян в отношении одного из видов, вызывающих корневую гниль пшеницы - гриба Fusarium sambucinum.

В качестве материала исследований использовался семенной материал озимой пшеницы сорта Мироновская 808. Опыты проводились в лабораторных условиях, на искусственном инфекционном фоне. При проведении экспериментов применялся модифицированный рулонный метод [2.54с]. Он заключается в следующем: семена пшеницы обрабатывали препаратами и раскладывали на фильтровальную бумагу, смоченную в водной суспензии конидий гриба Fusarium sambucinum. В качестве подложки для фильтровальной бумаги использовалась широкая полоса полиэтиленовой пленки. На разложенные семена сверху накладывали узкую полоску полипропиленовой пленки, также смоченной в суспензии конидий гриба. Затем полиэтиленовую пленку с фильтровальной бумагой и разложенными на ней семенами сворачивали в рулон и помещали в химический стакан. На дно стакана наливали водную суспензию конидий гриба и помещали его в термостат. После 14 суток инкубации при температуре 21ºС рулоны разворачивали и проводили определение уровня развития корневых гнилей на проростках пшеницы и зараженность семян фузариозной инфекцией.

В результате проведенных исследований было установлено, что испытываемые средства по уров-

ню их биологической эффективности в отношении корневой гнили проростков пшеницы, вызываемой грибом Fusarium sambucinum можно условно разделить на три группы. К первой относятся протравители семян Кинто дуо и Раксил. Они полностью (на 100 %) ингибировали развитие корневой гнили (таблица 1). Ко второй группе можно отнести препараты Винцит, Витарос, Иншур Перформ, Максим экстрим и Систива. Их эффективность находилась на среднем уровне и составила 70,0 – 84,4 %. И в третью группу входили Витавакс 200 ФФ, Дивиденд стар, Максим, Премис двести и Фундазол. По биологической эффективности они уступали другим средствам. Данный показатель в этих вариантах опыта составил 50,0 – 68,9 %.

Таблица 1 - Эффективность фунгицидов в отношении корневой гнили озимой пшеницы, вызываемой грибом Fusarium sambucinum (сорт Мироновская 808, искусственный инфекционный фон)

№ п/п	Препарат, норма расхода	Корневая гниль (возбудитель Fusarium sambucinum)	
		Развитие, %	Биологическая эффективность, %
1	Контроль	45,0	-
2	Винцит СК, 2 л/т	12,5	72,2
3	Витарос ВСК, 3 л/т	10,0	77,8
4	Витавакс 200 ФФ СП, 3 кг/т	22,5	50,0
5	Дивиденд стар КС, 1 л/т	18,5	58,9
6	Иншур Перформ КС, 0,5 л/т	11,5	74,4
7	Кинто дуо КС, 2 л/т	0,0	100,0
8	Максим КС, 2 л/т	15,5	65,6
9	Максим экстрим КС, 2 л/т	7,0	84,4
10	Премис двести КС, 0,25 л/т	14,0	68,9
11	Раксил КС, 0,5 л/т	0,0	100,0
12	Систива КС, 1,5 л/т	13,5	70,0
13	Фундазол СП, 3 кг/т	17,5	61,1

Наилучший результат (эффективность 100 %) против фузариозной инфекции семян пшеницы, вызываемой грибом Fusarium sambucinum, тоже отмечен у препаратов Кинто дуо и Раксил (таблица 2). Другие средства оказали существенно меньшее воздействие на развитие патогена. Средний уровень эффективности (72,2 %) отмечен только у одного препарата – Максим экстрим. Близким к нему по этому показателю был Иншур Перформ (69,4 %). Остальные протравители семян снижали распространенность фузариозной инфекции на 36,1 – 66,7 %.

Таблица 2 - Эффективность фунгицидов в отношении фузариозной инфекции семян озимой пшеницы, вызываемой грибом Fusarium sambucinum (сорт Мироновская 808, искусственный инфекционный фон)

№ п/п	Препарат, норма расхода	Фузариозная инфекция (возбудитель Fusarium sambucinum)	
		Зараженность семян, %	Биологическая эффективность, %
1	Контроль	72,0	-
2	Винцит СК, 2 л/т	40,0	44,4
3	Витарос ВСК, 3 л/т	36,0	50,0
4	Витавакс 200 ФФ СП, 3 кг/т	46,0	36,1
5	Дивиденд стар КС, 1 л/т	28,0	61,1
6	Иншур Перформ КС, 0,5 л/т	22,0	69,4
7	Кинто дуо КС, 2 л/т	0,0	100,0
8	Максим КС, 2 л/т	24,0	66,7
9	Максим экстрим КС, 2 л/т	20,0	72,2
10	Премис двести КС, 0,25 л/т	30,0	58,3
11	Раксил КС, 0,5 л/т	0,0	100,0
12	Систива КС, 1,5 л/т	26,0	63,9
13	Фундазол СП, 3 кг/т	40,0	44,4

Исходя из вышеизложенного можно сказать, что использование искусственного инфекционного фона позволило выявить препараты – Кинто дуо и Раксил, наиболее эффективные в отношении возбудителя корневой гнили и фузариозной инфекции семян пшеницы – гриба Fusarium sambucinum. Данный патоген проявлял резистентность к большинству испытываемых протравителей семян. Результаты исследований могут быть использованы в производственных условиях, при выборе оптимальных средств защиты растений.

Список литературы:

1. Дубровская Н.Н. Способ определения эффективности фунгицидов в отношении возбудителей фузариозных корневых гнилей пшеницы / Н.Н. Дубровская, О.И. Корабельская, В.В. Чекмарев // Сучасні проблеми агроекології: Матеріали IV міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції, 1 червня 2018 року. – Миколаїв: Миколаївська ДСДС ІЗЗ, 2018. С. 11.

2. Чекмарев В.В. Методика определения эффективности химических препаратов в отношении возбудителей фузариозных корневых гнилей пшеницы и резистентности грибов рода Fusarium к фунгицидам-протравителям семян / В.В. Чекмарев, Ю.В. Зеленева, Г.Н. Бучнева, Н.Н. Дубровская, О.И. Корабельская, И.В. Гусев. – Тамбов: Принт-Сервис, 2018. 54 с

СОСТОЯНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОГО АППАРАТА ЗЛАКОВЫХ РАСТЕНИЙ НА РАННИХ ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕНИЯ

Таскина К.Б., В.С. Фёдорова, Е.Ф. Марковская

Засоление почвы – широко распространённое явление в мире и является одним из важнейших проблем. Отрицательное влияние проявляется в ухудшении многих свойств и функций растений, что в итоге приводит к снижению их продуктивности [1]. Различные виды растений отличаются разной чувствительностью к засолению. Например, гликофиты полностью погибают при высоких значениях солености в почве, а галофиты выдерживают достаточно большие значения солености [11]. Однако показатель солеустойчивости растения варьируется в зависимости от стадии роста. Считается, что стадия прорастания является самой чувствительной [15]. Солеустойчивость растения во время прорастания, имеет ключевое значение для дальнейшего развития растения в условиях засоления [16]. Реакцией растений на солевой стресс является снижение фотосинтеза и дыхания [9], [3], [17] подавление ростовых функций надземных органов, уменьшение длины корней, что связано, по мнению ряда авторов, со снижением энергетики растения [5], [18]. Кроме того известно, что галофиты лучше прорастают на пресной воде, что связано с доминированием этих условий в весенний период на приморских территориях [12], [14].

В задачу исследования входило сравнение действия растворов морской воды и хлористого натрия на начальные этапы формирования фотосинтетического аппарата растений (ФСА) двух злаковых растений - гликофитов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования служили семена пшеницы мягкой (*Triticum aestivum* L.) и ржи посевной (*Secale cereale* L.) сем. Злаковые (Poaceae).

Triticum aestivum L. - однолетнее травянистое растение, высотой 40-100 см. Стебель – тонкая, полая соломина, состоит из 4–7 междоузлий. Корневая система мочковатая, располагается преимущественно в верхнем 30-сантиметровом слое почвы. Листовая пластинка шириной 6—16 мм. Соцветие – колос, плод – голая или пленчатая зерновка. В естественных условиях пшеница резко реагирует на изменение температуры. Оптимальной, по данным многих исследователей, для появления всходов является +12-15°С, в период колошения +18-20°С и фазе созревания +22-25°С. Пшеница требовательна к влаге и виду почвы [4]. Относится к слабо устойчивым видам растений в условиях засоления [10].

Secale cereale L. – однолетнее или двулетнее травянистое растение высотой в среднем 110-180 см. Стебель – полая соломина, разделенная узлами на 6-7 междоузлий. Корневая система - мочковатая, мощная, расположена в верхнем слое почвы, отдельные корни проникают на глубину до 2 *м.* Лист состоит из влагалища и линейно-ланцетной листовой пластинки, зелёной или сизо-зелёной, матовой от воскового налёта. Соцветие - сложный колос, призматической, удлиненно-эллиптической или веретеновидной формы, остистый. Плод - зерновка. Семена начинают прорастать при температуре 1-2 °С, всходы появляются при 4-5 °С. Для нормального колошения и цветения необходима среднесуточная температура 14-15 °С.. Менее требовательна к влаге и к виду почвы, чем пшеница. Более зимостойкая [6]. Относится к средне-солеустойчивым видам растений [10].

Схема постановки опытов: Семена выращивали в рулонной культуре в течение 8 дней в растворе хлористого натрия и морской соли, при различных концентрациях: 0 (контроль), 0,5, 1, 5, 10 ‰ (промилле).

Методы выращивания растений: Выращивали семена в рулонах (Р). На двух слоях увлажненной бумаги размером 12х30 см (±2 см) раскладывали одну пробу семян, в количестве 10 штук, зародышами вниз по линии, проведенной на расстоянии 2-3 см от верхнего края листа. Сверху семена накрывали полоской увлажненной бумаги такого же размера, затем полосы неплотно сворачивали в рулон и помещали в вертикальном положении в стеклянные стаканы объёмом 400 мл. В каждом стакане по 200 мл раствора.

Измерение флуоресценции хлорофилла Для измерений флуоресценции хлорофилла использовали флуориметр с импульсно-модулированным освещением (MINI-PAM, Walz, Германия). Измерения проводили на первых листочках проросших растений. Определяли следующие параметры флуоресценции хлорофилла: потенциальный квантовый выход фотохимической активности ФС II (F_v/F_m), эффективный квантовый выход ФС II ($\square_{PSII}$), относительную скорость транспорта электронов (ETR), коэффициенты фотохимического (qP) и нефотохимического (NPQ) тушения. Работа

выполнена на первых настоящих листочках у обоих видов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенные исследования показали, что по показателям исходного состояния ФСА обоих растений уже в контроле были различия: значения Fo и Fm выли выше в ФСА у растений пшеницы (Таблица 2). В отличие от пшеницы, у которой только в трех вариантах опыта отмечалось незначительное, но достоверное увеличение обоих показателей, в ФСА у растений ржи казалось, что практически при всех концентрациях хлористого натрия и при двух морской соли отмечался эффект увеличения значений Fo и Fm (Таблица 1). Показатель квантового выхода фотосинтеза Fv/Fm был сходным у обоих растений в контроле и не изменялся в зависимости от действующих концентраций обеих солей. Показатель фотохимического тушения, который коррелирует с процессом фотосинтеза, у растений ржи оказался значительно ниже, чем у пшеницы в контроле. При действии разных концентраций соли отмечалась его стимуляция у растений ржи в двух вариантах с хлористым натрием и в одном варианте у растений пшеницы. Наибольшие различия в контроле отмечаются по значениям нефотохимического тушения, NPQ, которое выше у растений ржи и оно сохранялось на этом уровне во всех вариантах опыта. У растений пшеницы оно также сохранялось в течении опытов, но отмечено увеличение в ФСА у пшеницы при 10 ‰ . По реальному квантовому выходу (Y(II) ФСА обоих растений не различался, но при действии различных солевых концентраций у растений ржи в трех вариантах опыта в условиях хлористого натрия отмечалось его увеличение. У растений пшеницы стимуляция отмечена только при 10 ‰ в варианте с хлористым натрием. По скорости транспорта электронов ETR более высокие значения были получены у растений пшеницы. При действии различных концентраций солей оказалось, что некоторое увеличение его скорости отмечено у пшеницы только при 10 ‰ а у ржи при 1, 5 и 10 ‰ скорость транспорта электронов увеличивалась в вариантах засоления хлористым натрием.

Таблица 1. Показатели флуоресценции хлорофилла ржи посевной (*Secale cereale L.*) в рулонной культуре в растворах поваренной и морской соли при ФАР **820 ммоль**

Показатели флуоресценции	Контроль	0,5‰		1‰		5‰		10‰	
		М.С.	П.С.	М.С.	П.С.	М.С.	П.С.	М.С.	П.С.
F_o	66,6±4,5	71±7	84±8,7*	74±1,7	77±3,6*	80±18,7*	77,6±4,7*	77,6±4,0*	76±12*
F_m	274,6±30,5	304±41	369±45*	317±17	319±27	358±104*	323±29	342±21*	324,±47
F_v/F_m	0,75±0,01	0,76±0,01	0,77±0,0*	0,76±0,00	0,756±0,01	0,773±0,01*	0,76±0,01	0,77±0,01*	0,76±0,00
q/P	0,38±0,04	0,39±0,01	0,36±0,06	0,40±0,03	0,49±0,01*	0,44±0,10	0,44±0,04	0,41±0,05	0,49±0,0*
NPQ	0,72±0,51	0,66±0,17	1,20±0,36	1,01±0,25	1,39±0,11*	1,236±0,18*	0,58±0,1	1,42±0,14*	0,55±0,37
Y(II)	0,23±0,02	0,26±0,01	0,23±0,04	0,25±0,02	0,286±0,01*	0,23±0,06	0,30±0,03*	0,24±0,03	0,32±0,02*
ETR	80,2±8,0	89,3±6,7	78,3±14	86±7,6	96,3±3,9*	80,9±20,8	102,1±10,5*	83±11,4	110,2±8,4*

примечание: м.с. - морская соль, п.с. - поваренная соль
*различия значимы $p \leq 0,05$

Таблица 2. Показатели флуоресценции пшеницы мягкой *(Triticum aestivum L.)* в рулонной культуре в растворах поваренной и морской соли при ФАР **820 ммоль**

Показатели флуоресценции	Контроль	0,5‰		1‰		5‰		10‰	
		М.С.	П.С.	М.С.	П.С.	М.С.	П.С.	М.С.	П.С.
F_o	73±3,6	73±2,6	86±7,5*	79,6±4,9	77,6±3	78±3	77±3	81,3±2,1*	77±2,6
F_m	330±18	315±1	361±11	352±18	328±23	342±10	326±22	364±5*	319±29
F_v/F_m	0,77±0,00	0,76±0,007	0,76±0,01	0,77±0,00	0,76±0,01	0,77±0,00	0,76±0,00	0,77±0,00	0,75±0,0
q/P	0,43±0,03	0,41±0,01	0,37±0,0	0,38±0,04	0,48±0,04	0,38±0,0	0,48±0,01	0,42±0,03	0,53±0,06
NPQ	0,78±0,13	0,69±0,20	0,69±0,23	0,81±0,09	0,63±0,01	0,59±0,15	0,66±0,04	0,65±0,11	0,46±0,0
Y(II)	0,28±0,02	0,27±0,02	0,24±0,04	0,25±0,02	0,32±0,02	0,26±0,05	0,32±0,01	0,28±0,02	0,36±0,032*
ETR	97,9±8,8	95,63±6,98	83, 5±15,8	87,4±8,7	111,13±7,3	90,1±18	109,8±5,6	97,8±9,3	124,3±11,1*

примечание: м.с. - морская соль, п.с. - поваренная соль
*различия значимы $p \leq 0,05$

Проведенные исследования показали, что реакция фотохимической фазы фотосинтеза у обоих видов была в чем-то сходной, но имелись существенные отличия. Можно отметить что у растений ржи диапазон изменения таких показателей , как F_o F_m, более широкий и сдвинутый в область более низких значений. Следует отметить близкие значения у обоих видов по показателю F_v/F_m, (потенциальный квантовый выход) что свидетельствует о том, что все растения во время опытов находились в одинаковых энергетических состояниях и близких к оптимальным условиям [8]. Показатель q/P, который показывает долю энергии, которая уходит на фотосинтез и его диапазоны также оказались сходны. В ту же группу показателей входит Y(II), который свидетельствует, в отличие от других, о реальной квантовой эффективности, которая у обоих видов по сравнению с F_v/F_m, снижалась на 60-70%. Однако несколько более высокие значения отмечались у пшеницы в

варианте 10 ‰ хлористого натрия, а у ржи в варианте 1,5 10 ‰ хлористого натрия. По скорости транспорта электронов оба вида показали достаточно широкий диапазон активности, но с более высокими значениями у пшеницы в варианте хлористого натрия при 10 ‰ Особое место в системе исследованных показателей занимает NPQ-показатель не фотохимического тушения, который свидетельствует о размерах неусвоенной энергии и уязвимости ФСА. У пшеницы диапазон его изменения варьирует от 0.46 до 0.76, а у ржи он в 2 раза выше – 0.7-1.4. Эти данные свидетельствуют о большей необходимости защиты от приходящей энергии ФСА растений ржи. Это сравнение показало, что в условиях засоления на ранних этапах развития большая устойчивость к засолению проявилась у ФСА растений пшеницы. Если сравнивать два вида по действию типа засоления, то более негативное влияние отмечается при действии хлористого натрия по сравнению с морской водой. Этот результат свидетельствует о разной чувствительности двух галофитов к засолению и большей чувствительности ржи и ее более высокой уязвимости. Высокие исходные (контрольные) значения, которые отмечались по показателям флуоресценции хлорофилла у пшеницы свидетельствуют об ее более высокой функциональной активности и большей солеустойчивости [13], [2], что и подтвердило это исследование.

Вызывает вопрос, почему при действии хлористого натрия чаще отмечается реакция растения, в том числе и эффект стимуляции по сравнению с действием морской соли. При действии морской соли эффекты стимуляции были единичными на обоих видах. Это [7] может быть связано с тем, что морская соль – сложная химическая структура, у которой при взаимодействии с химическим составом растения включаются синергических эффекты, которые способны нивелировать часть неблагоприятных воздействий на организм.. Можно предположить, что морская вода менее токсичная для растения на ранних этапах развития с точки зрения формирования фотосинтетического аппарата растения.

Список литературы

1. *Гарифзинов А.Р., Жуков Н.И., Иванищев В.В., Кособрюхов А.А.* Фотосинтетические процессы у тритикале озимого в условиях натрийхлоридного засоления // Доклады РАСХН. – 2015. – № 3. – С.3-6.

2. *Гордеева И.В., Татауров В.П.* Сравнительный анализ воздействия кратковременного и длительного стресса на всхожесть и морфометрические параметры Secale cereal и Triticum Durum // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 09 (63). С. 6-10.

3. *Горис И.Я.* Дыхание и фосфорный обмен семян, прорастающих в условиях разнокачественного засоления / Автореф. диссерт….кандидата биологических наук. Владивосток, 1967.

4. *Гончаров Н.П.* Сравнительная генетика пшениц и их сородичей Изд. 2-е, испр. и доп. — Российская академия наук. Сиб. отд-ние, Ин-т цитологии и генетики. — Новосибирск : Гео, 2012. — 523 с.

5. *Жученко А.А.* Эколого-генетические основы адаптивной системы селекции растений // Сельскохозяйственная биология. 2000. № 3. С. 3-29.

6. *Жуковский П.М.* Культурные растения и их сородичи. Л.: Колос, 1971. — 752 с..

7. *Кутилин В.С., Денисов В.И., Федоров Ю.А.* Справочное пособие «Физическая география материков и океанов». - Ростов-на-Дону, 2004.

8. *Марковская Е.Ф., Шмакова Н.Ю., Новичонок Е.В.* Оценка активности фотосинтетического аппарата некоторых видов высших сосудистых растений Западного Шпицбергена // Экспериментальная биология растений: фундаментальные и прикладные аспекты: Годичное собрание ОФР, науч. конф. и школа для мол. уч., 18-24 сент. 2017 г., Судак: сб. мат. докл. М: Изд-во АНО «Центр содействия научной, образовательной и просветительской деятельности «Соцветие». 2017. С. 228

9. *Семихатова О.А., Иванова Т.И., Юдина О.С.* Дыхательная цена произрастания растений в условиях засоления // Физиология растений. 1993. Т. 40. №4. С. 558-562.

10. *Удовенко Г. В.* Солеустойчивость культурных растений. – Л., 1977. 216 с.

11. *Шамсутдинов З.Ш., Савченко И.В., Шамсутдинов Н.З.* Галофиты России, их экологическая оценка и использование. М., 2000. 399 с.

12. *Шляхов С.А., Костенков Н.М.* Почвы Тихоокеанского побережья России, их классификация, оценка и использование. Владивосток: Дальнаука, 2000. 183 с.

13. *Almansouri, M., J.M. Kinet and S. Lutts.* Effect of salt osmotic stresses on germination in durum wheat (Triticum durum Desf.) // Plant and Soil. 2001. P. 243-254.

14. *Barbour M.G.* Is any angiosperm an obligate halophyte? // Amer. Midi. Nat. 1970. № 84. С. 105–120.

15. *Harper J.L.* Population biology of plants. San Diego: Acad. Press, 1977. 892 p.

16. *Khan, M.A. and I.A. Ungar.* Alleviation of salinity-enforced dormancy in Atriplex griffithii Moq. var. stocksii Boiss // Seed Science & Technology. 2000. №28. P. 29-37.

17. Yang A.F., Duan A.G., Gu X.F. et al. Efficient transformation of beet (Beta vulgaris) and production of plants with improved salt-tolerance // Plant Cell Tissue Organ and Culture. – 2005. - № 83. – P. 259-270.

18. Yousufinia M. The effect of NaCl on the growth and K^+ content of barley (*Hordeum vulgare, L.)* cultivares / M. Yousufinia, A. Ghasemian, O. Safalian, etc. // Annals of Biological Research.– 2013.– V.4(1).–P.80-85.

УДК 634.75:631.8

МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАССАДЫ ЗЕМЛЯНИКИ РЕМОНТАНТНОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ

Тутова Татьяна Николаевна
Канд. с.-х. наук,
доцент кафедры плодоводства и овощеводства,
Полякова Ирина Викторовна
студентка 4-го курса,
направление подготовки 35.03.04 - Агрономия
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, г. Ижевск

АННОТАЦИЯ

Представлены результаты исследований влияния некорневой подкормки на качество рассады земляники ремонтантной. Выявлено, что применение опрыскивания растений земляники ремонтантной на основе нутрисола приводит к увеличению качества рассады. Растения становятся более мощными, имеют большее число листьев. Наибольшее содержание в листьях витамина С было отмечено при выращивании рассады F_1 Всемирный деликатес с опрыскиванием раствором Нутрисол + рексолин APN.

ABSTRACT

The research results are shown on the influence of foliar application on quality of the seeding of remontant strawberries. As a result, the spraying of Nutrisol on remontant strawberry plants leads to improved seedling quality. Plants become more powerful, have more leaves. The highest content of the vitamin C in leaves was registered when growing F_1 World delicacy seedlings with spraying of the Nutrisol + Rexolin solution.

Ключевые слова: земляника ремонтантная, гибрид, некорневая подкормка, аскорбиновая кислота.

Keywords: remontant strawberry, hybrid, foliar application , ascorbic acid.

Культура крупноплодной ремонтантной земляники появилась сравнительно недавно. Она непрерывно цветет и очень долго плодоносит, вплоть до первых заморозков. Растения образуют значительно больше листьев, рожков и цветоносов. Крупноплодная ремонтантная земляника плодоносит и на розетках усов. Еще в рассадный период наблюдается появление первых цветоносов и цветение, отличается началом плодоношения в первый год жизни. В отличие от обычной садовой земляники наблюдается две волны плодоношения. Первый сбор обычно совпадает по времени с плодоношением обычных сортов и составляет лишь 10—30 % общего урожая. Второй урожай приходится на август — сентябрь, в это время созревает 70—90 % ягод. Урожайность в 2-3 раза превышает обычные сорта.

В условиях Удмуртской Республики наибольшее распространение имеет обычная земляника крупноплодная. Она пользуется большой популярностью среди населения за ее восхитительный вкус и возможность переработки. В целях увеличения урожайности садовой земляники в Удмуртии в последние годы изучали различные элементы технологии ее возделывания: изучение сортов Найдена добрая, Орлец и др. [7, 10], применение мульчирования почвы черным и белым спанбондом, темной и прозрачной пленкой [7-10], его влияния на перезимовку растений [8] и образование листьев [9] , изучение влияния комплексных удобрений Флоргумаг, Азофоска, Пермь-ягодное, Фаско-ягодное [2-3].

Ремонтантная земляника в Республике с каждым годом получает все больший спрос, это связано, прежде всего, с появлением на рынке множества сортов этой культуры, как мелкоплодных, так и крупноплодных. Однако возникает много вопросов по технологии возделывания ее в условиях Удмуртской Республике. Изучением ремонтантной земляники в Удмуртии мало кто занимался и совсем отсутствует научная литература. Поэтому исследование элементов технологии возделывания земляники ремонтантной в Удмуртской Республике является актуальным.

Цель исследований: Изучить влияние некорневой подкормки на морфофизиологические показатели рассады земляники ремонтантной.

Материалы и методика исследований

Исследования проводились в оранжерейном комплексе ООО «Декоративно-цветочные культуры» в 2017 г.

Постановка опытов, проведение учетов и наблюдений осуществляли согласно с общепринятыми рекомендациями [4]. Для изучения влияния некорневой подкормки на морфометрические показатели рассады и содержания в листьях аскорбиновой кислоты был заложен и проведен двухфакторный опыт. Выбрали сорта земляники ремонтантной (фактор А): Московский деликатес (к) и F_1 Всемирный деликатес и препараты для некорневой подкормки (фактор В): без подкормки (к), вода (к), нутрисол 0,3 %, нутрисол 0,3 % + рексолин APN 0,1 %, нутрисол 0,3 % + циркон 0,1 %. Повторность четырехкратная. Размещение вариантов рендомизированное.

В опыте проводились следующие учеты и наблюдения: фенологические наблюдения (даты посева, появления всходов, цветения,; биометрические исследования (измерение растения, подсчет количества листьев и их площадь, цветоносов и цветков); биохимические исследования листьев (содержание аскорбиновой кислоты). Экспериментальные данные статистически обработали по ре-

комендуемой методике [1] с использованием компьютерной программы «Excel».

Для выращивания земляники использовали субстрат на основе верхового торфа, раскисленый, заправленный 0,10 %. В него добавляют удобрения ПиДжиМиксEcn=0,7-1MSM pHгрунта=6-6,5.

Результаты и их обсуждение

Посев семян провели 13.01.2017 г. в кассеты 256 ячеек, объем ячейки 10 см^3. Кассеты поставили в камеры проращивания. Всходы появились 23 января. После появления всходов кассеты выставили в теплицы на столы под полог из прозрачной пленки для поддержания оптимальной температуры и влажности. Провели перевалку рассады земляники в кассеты с десятью ячейками, объем ячейки 150 мл F_1 Всемирный деликатес 31.03.2017 г., F_1 Московский деликатес 10.04.2017 г. Некорневую подкормку растений земляники осуществили 3 марта, 17 марта, 31 марта и 17 апреля Рассаду выращивали до 5 мая.

Ускоренным развитием отличались растения F_1 Всемирный деликатес. В фазу начала цветения вступили 21.04.2017. Биометрические измерения рассады выявили, что растения земляники F_1 Всемирный деликатес сформировали на 0,9 листьев больше, чем контрольный гибрид F_1 Московский деликатес (Табл. 1).

Таблица 1 – Количество листьев земляники ремонтантной, шт.

Фактор В (некорневая подкормка)	Фактор А (гибрид, F_1)				Откл. по фактору А	Среднее по фактору В	
	Всемирный деликатес		Московский деликатес (к)				
	среднее	откл.	среднее	откл.		среднее	откл.
Без подкормки (к)	7,83	-	6,17	-	1,67	7,00	-
Вода (к)	8,17	0,33	6,67	0,50	1,50	7,42	0,42
Нутрисол	10,83	2,67	9,83	3,17	1,00	10,33	2,92
Нутрисол+ рексолин APN	10,67	2,50	11,83	5,17	-1,17	11,25	3,83
Нутрисол+ циркон	10,67	2,50	9,17	2,50	1,50	9,92	2,50
Среднее А	9,63	-	8,73	-	0,90	-	-
$НСР_{05}$ част. разл.	$F_ф < F_{05}$					-	
$НСР_{05}$ фактора	$F_ф < F_{05}$					0,95	

Все подкормки привели к достоверному увеличению числа листьев. При выращивании гибрида F_1 Всемирный деликатес подкормки увеличили количество листьев земляники: нутрисол на 2,67 шт., нутрисол + рексолин APN на 2,50 шт., нутрисол + циркон на 2,50 шт. (контроль – 8,17 шт.) а гибрида F_1 Московский деликатес соответственно на 3,17 шт., а 5,17 шт., нутрисол + циркон на 2,50 шт. (контроль – 6,67 шт.).

Наибольшей площадью листьев отличались растения земляники ремонтантной F_1 Всемирный деликатес и варианты с подкормкой этого гибрида Нутрисол + рексолин APN и Нутрисол + циркон.

Сорт не оказал существенного влияние на высоту кустов растений земляники ремонтантной. Растения по этому показателю были в пределах от 6,33 см до 11,17 см.

Подкормка нутросолом и смеси нутрисол + рексолин APN, Нутрисол + циркон способствовали достоверному увеличению высоты растений на 3,33; 3,00 и 3,25 см соответственно в сравнении с контролем (11,35 см).

Одним из основных витаминов, принимающих непосредственное участие в обменных процессах в растении, является витамин С. По мере роста и развития растений, содержание витамина С в растениях постепенно увеличивается, т. к. усиливаются синтетические процессы в листьях, связанные с образованием репродуктивных органов растений [6]. Максимальное количество аскорбиновой кислоты содержится в наиболее активных частях растений: в листовой пластинке и молодой завязи, в подземных частях её мало или вовсе нет [5]. В период подготовки к цветению количество аскорбиновой кислоты достигает максимума. Во время цветения и плодообразования в вегетативных частях растений аскорбиновой кислоты становится все меньше, он накапливается в бутонах, цветах, завязях и плодах [6].

Определение аскорбиновой кислоты в листьях рассады земляники ремонтантной выявило существенное влияние обоих факторов (Табл. 2).

Таблица 2 – Содержание витамина С в листьях земляники ремонтантной, мг/100 г

Фактор В (некорневая подкормка)	Всемирный деликатес		Московский деликатес (к)		Откл. по фактору А	Среднее по фактору В	
	среднее	откл.	среднее	откл.		среднее	откл.
Без подкормки (к)	86,60	-	58,00	-	28,60	72,30	-
Вода (к)	99,35	12,75	84,40	26,40	14,95	91,88	19,58
Нутрисол	65,00	-34,35	61,75	-22,65	3,25	63,38	-28,50
Нутрисол+ рексолин APN	100,50	1,15	66,95	-17,45	33,55	83,73	-8,15
Нутрисол+ циркон	70,50	-28,85	65,70	-18,70	4,80	68,10	-23,78
Среднее А	84,39	-	67,36	-	17,03	-	-
$НСР_{05}$ част. разл.	0,28					-	
$НСР_{05}$ фактора	0,12					0,20	

В листьях земляники ремонтантной F_1 Всемирный деликатес накапливалось значимо больше аскорбиновой кислоты в среднем на 17,03 мг/100 г, чем в листьях F_1 Московского деликатеса. Применение воды способствовало увеличению этого показателя на 19,58 мг/100 г в сравнении с контролем (без подкормки). А применение всех растворов удобрений привело, наоборот, к снижению содержания витамина С в листьях. Наибольшее содержание в листьях аскорбиновой кислоты было отмечено при выращивании рассады F_1 Всемирный деликатес при подкормке растений раствором Нутрисол + рексолин APN. Рассада этого варианта во время определения этого показателя имела четыре раскрытых цветка, а в других вариантах отмечалось лишь один, редко два цветка.

Выводы и рекомендации

Применение опрыскивания рассады земляники ремонтантной биологически-активными растворами на основе нутрисола приводит к увеличению качества рассады. Растения становятся более мощными, имеют большее число листьев. Аскорбиновой кислоты в листьях растений больше накапливалось у F_1 Всемирный деликатес. При подкормке рассады этого гибрида удобрением Нутрисол + рексолин APN витамина С было 100,5 мг/100 г.

Список литературы:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат,1985. - 251 с.
2. Леконцева Е.В. Применение подкормок на землянике садовой / Е.В. Леконцева, Т.Е. Иванова, Л.А. Зайцева //Научно обоснованные технологии интенсификации сельскохозяйственного производства : материалы Международной научно-практической конференции в 3-ех томах. / Ижевск: ФГБОУ ВО ИжГСХА, Т. 1. – 2017. – С. 43-46.
3. Леконцева Е.В. Применение комплексных удобрений при выращивании земляники садовой / Е.В. Леконцева, Т.Е. Иванова, И.Л. Иванов // Конняевские чтения : материалы YI Международной научно-практической конференции, 2018. - С. 175-178.
4. Моисейченко В. Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве / В. Ф. Моисейченко, А. Х. Заверюха, М. Ф. Трифонова - М.: Колос, 1994. — 384 с.
5. Овчаров К.Е. Витамины в жизни растений. – М.: АН СССР, 1955. – 118 с.
6. Овчаров К.Е. Витамины растений. 2-ое изд.– М.: Колос, 1969. – 328 с.
7. Тутова Т.Н. Влияние сорта и мульчирующего материала на урожайность и качество плодов земляники садовой / Т.Н. Тутова, Н.Н. Обухова // Теория и практика – устойчивому развитию агропромышленного комплекса: материалы Всерос. науч.-практ. конф., 17–20 февр. 2015 г. / Ижевская ГСХА. – Ижевск, 2015. – Т. 1. – С. 118–121.
8. Тутова Т.Н. Влияние мульчирования на перезимовку земляники садовой / Т.Н. Тутова, Ю.С. Редругина // Научное и кадровое обеспечение АПК для продовольственного импортозамещения : материалы Всероссийской научно-практической конференции / Ижевск : ФГБОУ ВО ИжГСХА, - 2016. С. 109-112.
9. Тутова Т.Н. Влияние мульчирования земляники садовой на образование листьев // Актуальные проблемы природообустройства: геодезия, землеустройство, кадастр и мониторинг земель : материалы Международной научно-практической конференции / Ижевск : ФГБОУ ВО ИжГСХА, - 2017. - С. 158-161.
10. Тутова Т.Н. Реакция сортов земляники садовой на мульчирование // Научно обоснованные технологии интенсификации сельскохозяйственного производства: материалы Международной научно-практической конференции в 3-х томах / ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. – 2017. – С. 137–141.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОЛЯРНОСТЬ, МАГНИТНАЯ ПОЛЯРНОСТЬ. ЯВЛЕНИЕ ГРАВИТАЦИИ. КОЛЕСО САНСАРЫ.

Алиев Андрей Сабирович
менеджер ООО "Руичи" г.Москва.

АННОТАЦИЯ: Вращается вокруг своей оси не Земля, а земная сфера. Именно земная сфера и есть тело Земли. Планеты «солнечной системы» расположены не возле Солнца, а внутри солнечной сферы, или внутри тела Солнца. То, что принимается за годовые орбиты планет, является суточным вращением солнечной сферы. Годовые орбиты планет по направлению к Солнцу и обратно. Земная сфера, как и любая другая вырабатывает свою энергию вращением. Эта энергия состоит из электрической и магнитной сил. Электрическая ось, или электрический экватор разделяет Землю на левое и правое полушария. Магнитная ось, или магнитный экватор разделяет Землю на дневную и ночную стороны. Существуют восходящий и нисходящий потоки внутри земной сферы, как электрических, так и магнитных сил. Именно они задают полярность атомам, как электрическую, так и магнитную. Кроме того, электромагнитные силы сдавливают земную сферу снаружи вовнутрь и изнутри наружу, создавая явление гравитации.

Ключевые слова: электрическая эклиптика; магнитная эклиптика; магнитные и электрические силы; полярность; гравитация; колесо сансары.

ELECTRICAL POLARITY, MAGNETIC POLARITY. PHENOMENON OF GRAVITATION. SANSARA WHEEL.

Aliev Andrey Sabirovich
manager of company "Ruichi", Moscow.

ABSTRACT: Rotates around its axis is not Earth, but the earth's sphere. It is the earthly sphere that is the body of the Earth. The planets of the "solar system" are not located near the Sun, but inside the solar sphere, or inside the body of the Sun. What is taken for the annual orbits of the planets is the diurnal rotation of the solar sphere. The annual orbits of the planets towards the Sun and back. The Earth's sphere, like any other, generates its energy by rotation. This energy consists of electric and magnetic forces. The electric axis, or the electric equator, divides the Earth into the left and right hemispheres. The magnetic axis, or magnetic equator, divides the Earth into day and night sides. There are ascending and descending currents within the earth's sphere, both electrical and magnetic forces. It is they who determine the polarity to atoms, both electrical and magnetic. In addition, electromagnetic forces squeeze the terrestrial sphere from the outside inward and from the inside out, creating a phenomenon of gravity.

Keywords: electric ecliptic; magnetic ecliptic; magnetic and electric forces; polarity; gravitation; sansara wheel.

Введение

Любая сфера, а точнее её центральный объект, вращением вырабатывает свою энергию (сфера атома; сфера электрона; планетная сфера; звёздная сфера; сфера созвездия; сфера галактики; сфера вселенной и т.д.). Эта энергия состоит из двух своих составляющих: электрической и магнитной сил. Энергия, которую вырабатывает вращением Земля, выходя изнутри наружу, проходя сквозь материю Земли, разделяется на свои составляющие: электрические и магнитные силы. Именно эти силы заряжают электричеством и магнетизмом атомы, а также задают им полярность. Земная сфера, как и любая другая сфера, состоит из физического тела Земли и тонкого тела Земли, которое пронизывает физическое тело Земли, а также образует вокруг него «кокон», который является границей земной сферы, или тела Земли. Именно этот «кокон», или Хираньягарбха, состоящий из биополя, или электромагнитного поля, или эфира и даёт возможность планете Земля иметь свою атмосферу внутри своей сферы, или внутри своего тела.

Моментом рождения планетной сферы, как и любой другой сферы, является начало её вращения. Причём начать вращаться нарождающаяся планета может как с запада на восток, так и с востока на запад, это зависит лишь от начального импульса, но всегда по направлению к своей звезде.

В момент рождения, или в момент начала вращения наша Земля и обзавелась тонким телом. Появившаяся при вращении энергия, проходя сквозь материю Земли изнутри наружу, разделилась на свои составляющие: электрическую и магнитную силы, которые и создали вокруг Земли электромагнитный кокон - Хираньягарбха и постоянно его поддерживают.

"Более того, наиглавнейшим «принципом» из всех, который даже не упоминался, является «Блистающее Яйцо» (Хираньягарбха), или незримая магнитная сфера, окутывающая каждого

человека. Равно как и животных, растения и даже минералы" [5, с. 212].

"Древние видящие увидели, что у Земли есть кокон. Они увидели – существует шар, внутри которого находится Земля. Этот шар – священный кокон, заключающий в себе эманации Орла. Таким образом, Земля – гигантское живое существо, подверженное действию всех тех законов, действию которых подвержены и мы" [7, с. 199].

Именно поэтому телом любой планеты, звезды, созвездия, галактики, вселенной, атома, электрона и т.д. является вся сфера, а не только её физическое тело. Тонкое тело Земли не только создаёт вокруг физического тела электромагнитную сферическую оболочку, но пронизывает насквозь своими электромагнитными силами всю физическую Землю. Все наши планетные сферы находятся не в космическом пространстве, а внутри солнечной сферы, или внутри тела Солнца, заполненного электромагнитными силами, или эфиром энергии Солнца. Суточные обороты солнечной сферы уже четыре столетия принимаются астрофизиками за годовые движения планет. Планеты находятся не в солнечной системе возле Солнца, а в солнечной сфере, или внутри тела Солнца.

В верхней части любой сферы расположены более высокочастотные энергетические центры, или чакры. В нижней части расположены менее высокочастотные энергетические центры, или чакры. Как и у человека у земной сферы, как и любой другой сферы, есть верх и низ.

"Дух (или Сознание) и Материя, тем не менее, должны быть рассматриваемы не как независимые реальности, но как два символа, или аспекта Абсолюта, Парабрамана, составляющего основу обусловленного Бытия, субъективного или объективного.

Рассматривая эту метафизическую триаду как Корень, из которого исходит всё проявление, Великое Дыхание принимает характер Пре-Космической Мысле-основы. Это есть fons et origo Силы, так же как и всего индивидуального Сознания, и снабжает руководящим разумом в обширной задаче космической Эволюции. С другой стороны, Пре-Космическая Корень-Субстанция (Мулапракрити) является тем аспектом Абсолюта, который лежит в основании всех объективных планов бытия.

Как Пре-Космическая Мысле-основа есть корень каждого индивидуального Сознания, так Пре-Космическая Субстанция является субстратом Материи в различных стадиях дифференциации.

Отсюда очевидно, что противоположение этих двух аспектов Абсолюта необходимо для существования Проявленной Вселенной. Независимо от Космической Субстанции Космическая Мысле-основа не могла бы проявиться как индивидуальное Сознание, ибо сознание развивается, как «Я есмь Я», только через проводника (упадхи) материи, физическое основание, будучи необходимым для средоточия Луча Космического Разума при достижении известной сложности. В свою очередь, отделённая от Космической Мысле-основы, Космическая Субстанция осталась бы пустой отвлечённостью, и никакое возникновение Сознания не могло бы произойти.

Потому Проявленная Вселенная исполнена двойственности, которая является как бы самой сутью её Проявленного Существования. Но именно, как противоположные полюсы Субъекта и Объекта, Духа и Материи являются только аспектами Единства, в котором они синтезированы, так и в Проявленной Вселенной имеется «то», что связывает Дух с Материей, Субъекта с Объектом.

Это нечто, неизвестное пока умозрению Запада, называется оккультистами Фохатом. Это есть «мост», посредством которого Идеи, существующие в Божественной Мысли, запечатлеваются на Космической Субстанции как Законы Природы. Фохат, таким образом, является динамической энергией Космической Мысле-основы. Рассматривая же его с другой стороны, он – разумный посредник, руководящая сила всех проявлений, Божественная Мысль, переданная и проявленная Дхиан-Коганами, Строителями видимого Мира. Так от Духа, или Космической Мысле-основы, происходит наше Сознание, от Космической Субстанции те несколько проводников, в которых сознание это индивидуализируется и достигает до самосознания – или размышляющего – сознания. Между тем, как Фохат, в его различных проявлениях, является таинственным звеном между Разумом и Материей, животворящим принципом, электризующим каждый атом к жизни" [1, с. 71].

Электрическая полярность, магнитная полярность

"*С того времени, как Фохат пересёк Круг, подобно двум линиям пламени (горизонтально и вертикально), Воинства Благословенных никогда не переставали посылать своих представителей на Планеты, которые от начала они должны охранять*" [2, с. 681].

Фохат и есть разумные электрические и магнитные силы. Землю в момент её рождения, а также и всю земную сферу, подобно двум линиям пламени пересекли электрический и магнитный экваторы.

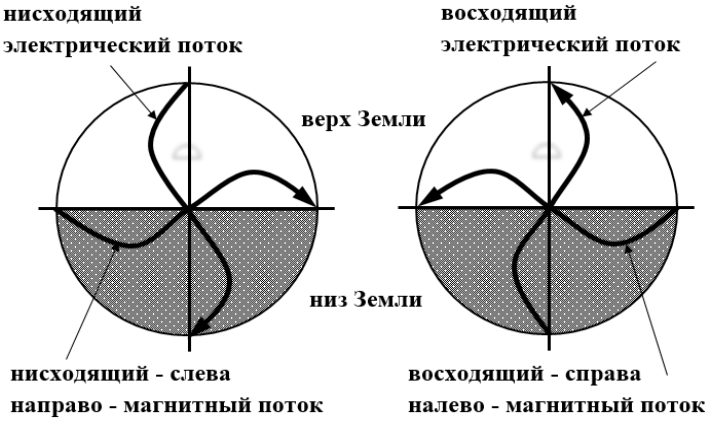


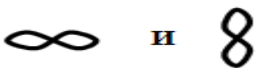
Рис. 1. Восходящие и нисходящие потоки электрических и магнитных сил

Слева на рисунке показана передняя сторона Земли, а справа показана обратная сторона Земли. На рисунке слева по электрической эклиптике сверху вниз движется электрический «нисходящий» поток от верхних энергетических центров Земли к нижним. На рисунке справа показана вторая половина электрической эклиптики, по которой электрический «восходящий» поток движется от нижних энергетических центров Земли к верхним. Два электрических потока, нисходящий и восходящий, вместе составляют вращающуюся электрическую эклиптику в виде восьмёрки, разделяя Землю на левое и правое полушария и вращая всю земную сферу. Именно поэтому Земля, да и вся сфера, или тело Земли, вращается по своей эклиптике, точнее по своей электрической эклиптике. Помимо Солнца Землю нагревает электрическая эклиптика Земли.

Также на передней стороне Земли по магнитной эклиптике сверху вниз, а точнее слева направо показано движение магнитного «нисходящего» потока от верхних энергетических центров Земли к нижним. На обратной стороне Земли по второй половине магнитной эклиптики справа налево движется «восходящий» магнитный поток от нижних энергетических центров Земли к верхним. Два магнитных потока, нисходящий и восходящий, составляют вращающуюся магнитную эклиптику в виде восьмёрки, разделяющие Землю по терминатору на дневную и ночную стороны. Магнитная эклиптика сжимает земную сферу, что приводит к явлению приливов, а точнее отливов. Луна к этому процессу не имеет никакого отношения.

Движение электрических и магнитных сил не по экваторам, а по эклиптикам вызвано взаимным давлением друг на друга этих двух сил, двух «братьев-близнецов».

”Огдоад, или Восемь, символизирует вечное и спиральное движение циклов



” [2, с. 675].

“Это именно то, что утверждает оккультизм и на основании того же принципа, по которому: «Где сила противопоставляется силе и производит статическое равновесие, существовавшее раньше равновесие нарушается, и начинается новое движение, эквивалентное тому количеству его, которое перешло в стадию потенциальности». Этот процесс имеет промежутки во время Пралайи, но вечен и непрерывен, как «Дыхание», даже когда проявленный Космос отдыхает” [1, с. 639].

Кроме того, движение потоков, как электрических, так и магнитных, вызвано разностью потенциалов энергий, вырабатываемых как высшими энергетическими центрами (чакрами), так и низшими. Энергия всегда движется от высших энергетических центров к низшим и обратно. Если энергетические центры будут вырабатывать энергию одинаковой мощности и частоты, никакого движения не будет.

Почему нисходящий и восходящий потоки электрической эклиптики «задают» атомам, сквозь которые проходят, разную электрическую полярность, положительную и отрицательную относительно друг друга?

Почему нисходящий и восходящий потоки магнитной эклиптики «задают» атомам, сквозь которые проходят, разную магнитную полярность, положительную и отрицательную относительно друг друга?

Ведь два электрических потока это, по сути, единый поток, движущийся непрерывно в электрической эклиптике сверху вниз и снизу вверх, по спирали в виде восьмёрки. Два магнитных потока - это единый поток, движущийся непрерывно в магнитной эклиптике слева направо и справа налево, по спирали в виде восьмёрки.

Как я уже говорил выше, электрическую и магнитную полярность атомам задаёт направление движения потока, как электрического, так и магнитного. Так в чём же разница между электрическим потоком, движущимся сверху вниз и электрическим потоком, движущимся снизу вверх? Чем отличается магнитный поток, движущийся слева направо, от магнитного потока, движущегося справа налево? Только направлением движения.

Электрические и магнитные потоки не просто “заряжают” атомы электричеством и магнетизмом, они их закручивают, или заставляют вращаться вокруг своей оси, помогая и заставляя ато-

мам вырабатывать собственную электромагнитную энергию.

Электрический нисходящий поток заставляет атомы, встречающиеся у него на пути, закручиваться, или вращаться вокруг своей оси сверху вниз.

Электрический восходящий поток заставляет атомы, встречающиеся у него на пути, закручиваться, или вращаться вокруг своей оси снизу вверх. Полярность электрических зарядов атомов по отношению друг к другу задают нисходящий и восходящий потоки электрической эклиптики Земли.

Магнитный нисходящий поток заставляет магнитное поле атомов, встречающихся у него на пути, закручиваться, или вращаться по своей магнитной оси, или по своей магнитной эклиптике слева направо.

Магнитный восходящий поток заставляет магнитное поле атомов, встречающихся у него на пути, закручиваться, или вращаться вокруг своей магнитной оси, или по своей магнитной эклиптике справа налево. Полярность магнитных зарядов атомов по отношению друг к другу задают нисходящий и восходящий потоки магнитной эклиптики Земли.

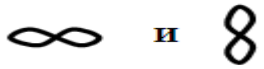
Направление потока задаёт электрическую и магнитную полярность атомам. При этом каждый атом имеет свои два электрических полюса и два магнитных полюса.

Можно взять два магнита и расположить их так, что они будут отталкиваться друг от друга. Если один из них просто перевернуть на 180 градусов, то магниты притянутся друг к другу. Снова переворачиваем один из магнитов, и они опять будут отталкиваться друг от друга. Почему же одноимённые стороны магнитов отталкиваются, а разноимённые притягиваются? Мы снова возвращаемся к движению потоков. Если направление вращения двух магнитных потоков наших магнитов совпадают, то магниты будут отталкиваться. Если магнитные потоки наших магнитов разнонаправлены, то магниты будут притягиваться. Но почему? А потому, что для продолжения движения по спирали в виде восьмёрки, или эклиптики, во второй половине пути необходимо изменить полярность. При сближении магнитов разнополярными сторонами, они не просто притягиваются друг к другу, их магнитные поля объединяются в одно магнитное поле, которое вращается по спирали в виде восьмёрки.

Давайте представим себе эклиптику, или спираль в виде восьмёрки, неважно, электрическая она или магнитная, как трубку, диаметром около пяти сантиметров и саму спираль длиной около метра. Эта трубка, или эклиптика расположена вертикально на стене и заполнена водой. Но вода в этой трубке (эклиптике) как бы разделена на небольшие ёмкости-колбочки, которые тесно соприкасаются друг с другом на всей протяжённости трубки-эклиптики. Высокочастотная энергия, которую вырабатывают верхние энергетические центры, толкает ёмкости-колбочки с водой, которые расположены наверху в трубке-эклиптике, заставляя их двигаться вниз, проталкивая все ёмкости-колбочки, находящиеся перед собой.

То же самое делает низкочастотная энергия, которую вырабатывают нижние энергетические центры. Она толкает ёмкости-колбочки с водой, которые расположены внизу в трубке-эклиптике, заставляя их двигаться вверх, проталкивая все ёмкости-колбочки, находящиеся перед собой. Все ёмкости-колбочки, расположенные сверху вниз по пути нисходящего энергетического потока, будет проталкивать вперёд нисходящий поток эклиптики. Все ёмкости-колбочки, расположенные снизу вверх по пути восходящего энергетического потока, будет проталкивать вперёд восходящий поток эклиптики. Отсюда и непрерывное движение электрических и магнитных сил мироздания.

"Огдоад, или Восемь, символизирует вечное и спиральное движение циклов



" [2, с. 675].

И если направление электрических, или магнитных полей, движущихся по замкнутой спирали в виде восьмёрки (эклиптике) совпадает, то происходит их взаимное притяжение. Но спираль состоит из двух половин, нисходящей и восходящей. Нисходящая часть спирали задаёт один вид полярности, как электрическому заряду, так и магнитному. Восходящая часть спирали задаёт другой вид полярности, как электрическому заряду, так и магнитному. Для движения в электрической, или магнитной спирали должно сохраняться условие разнополярности потоков. В этом причина взаимного притягивания «разноимённо» заряженных электрических и магнитных сил и причина взаимного отталкивания «одноимённо» заряженных электрических и магнитных сил.

Именно эта самая «разнополярность» и задаётся нисходящим и восходящим потоками эклиптики. «Разнополярность», это когда нисходящий энергетический поток заставляет вращаться электрическое, или магнитное поле атома сверху вниз, а восходящий энергетический поток заставляет вращаться электрическое, или магнитное поле атома снизу вверх. Вместе с электрическим полем вращается и сам атом. Помимо «разнополярности» существует и «разность потенциалов». Есть много разных трактований выражения «разность потенциалов». Но я думаю, что разность потенциалов, это всё-таки разность в мощности и частоте вибраций энергий. Поэтому «вечное и спиральное движение циклов» осуществляется тремя условиями:

1. Нескончаемая борьба двух сил, или борьба «братьев-близнецов», электрической и магнитной сил, которые вместе составляют энергию.

2. Полярность, создаваемая нисходящим и восходящим потоками электрической или магнитной эклиптики.

3. Разность потенциалов, создаваемая энергетическими центрами, или чакрами системы.

Но заряжают электрические и магнитные потоки электричеством и магнетизмом атомы, или только задают направление вращения и полярность, как электрическим, так и магнитным силам атомов. А те, в свою очередь, при помощи толчка, или импульса, получаемого от своих электромагнитных потоков, сами вырабатывают свою энергию, а значит и свои и электричество и магнетизм. Скорее всего, работают оба варианта.

Каждая сфера атома имеет два электрических полюса и два магнитных полюса. В каждой сфере существуют свои: электрический и магнитный экваторы, электрическая и магнитная эклиптики, магнитные и электрические полюса, а также своя гравитация, которая создаётся при воздействии электрических и магнитных сил на саму сферу.

Чем плотнее материя сферы, тем больше энергии разделяется на свои составляющие: электрическую и магнитную силу. Увеличение плотности сферы приводит к увеличению мощности как электрических, так и магнитных сил, что в свою очередь приводит к большему удалению эклиптик (электрической и магнитной) от своих экваторов. При этом усиливается гравитационный эффект, эффект сжатия сферы электромагнитными силами снаружи и эффект разжимания сферы электромагнитными силами изнутри, из центра сферы.

"Имейте ввиду, что Фохат, созидающая Сила Космического Электричества, возник, говоря метафорически, подобно Рудре из головы Брама, из «Мозга Отца и Лона Матери», и затем сам преобразился в два начала, мужское и женское, т.е. в положительное и отрицательное электричество. Он имеет Семь Сыновей, которые являются его Братьями. Фохат принужден рождаться время от времени, каждый раз, как двое из его «Сынов-Братьев» слишком приблизятся друг к другу, будет ли то для объятия или же для сражения; чтобы избежать этого, он соединяет и связывает вместе тех, кто различен по природе, и разъединяет тождественных по темпераменту. Это, как каждому ясно, относится, конечно, к электричеству, порождённому от трения, и к закону притяжения между двумя объектами различной полярности и отталкиванию между принадлежащими к одинаковой полярности. Семь Сыновей-Братьев представляют и олицетворяют семь форм космического магнетизма, именуемые в Практическом Оккультизме «Семью Началами», активным и сотрудничающим потомством которых, среди других энергий, являются электричество, магнетизм, звук, свет, теплота, сцепление и т.д. Оккультная Наука определяет всех их как сверхчувственные следствия в их скрытых воздействиях и как объективные феномены в мире чувств". [1, с. 214].

Гравитация

"...и что Солнце есть лишь один из мириадов магнитов, рассеянных в пространстве – рефлектор – как назвал его генерал Плеазонтон. Что в Солнце не больше тепла, чем в Луне, или в сонмах сверкающих звёзд, переполняющих пространство. Что не существует гравитации, так как её понимал Ньютон, а только магнитное притяжение и отталкивание, и только благодаря их магнетизму движение планет солнечной системы по своим орбитам регулируется ещё более мощным магнетизмом Солнца, а не их весом или гравитацией"... [4, с. 395].

Никакого отношения к расположению в космосе небесных сфер гравитация не имеет. Гравитационных волн не существует. Гравитация так же как звук, свет, тепло, запахи, всего лишь явление, возникающее при прохождении энергии сквозь материю. У каждой сферы, в том числе сфер атомов и сфер электронов, своя гравитация, создаваемая своими электромагнитными силами.

"Земля – магнетическое тело, фактически, как это установили некоторые учёные – она представляет собою огромный магнит, как Парацельс ещё 300 лет назад утверждал. Она насыщена одною формою электричества, назовём её положительной, которую она вырабатывает беспрерывно спонтанным действием внутри себя или в центре движения" [4, с. 59].

Здесь идёт речь о том, что электричество, которое Земля вырабатывает вращением, при прохождении электрических потоков сквозь материю Земли, является «положительным» отношению к тому электричеству, «отрицательному», которое так же вращением вырабатывает Солнце.

Эти «положительность и отрицательность», как электрических, так и магнитных сил энергий Земли и Солнца задаётся разностью потенциалов, или разностью в мощности и частоте энергий, вырабатываемых вращением Землёй и Солнцем.

Атомы, сквозь которые проходит «положительная» энергия Земли, имеют как разную электрическую полярность, так и разную магнитную полярность по отношению друг к другу, "положительную" и "отрицательную". Разную полярность атомам Земли, как электрическую, так и магнитную, задают нисходящий и восходящий потоки электрической и магнитной эклиптик.

Рассмотрим движение электрической силы в электрической эклиптике Земли, при выработке Землёй своей энергии вращением.

Электрическая эклиптика Земли – это непрерывно движущийся по спирали в виде восьмёрки электрический поток, состоящий из двух половин, нисходящего и восходящего электрических потоков. Давайте разберём поочерёдно движение электрических потоков по отдельности, разделив электрическую эклиптику на четыре части.

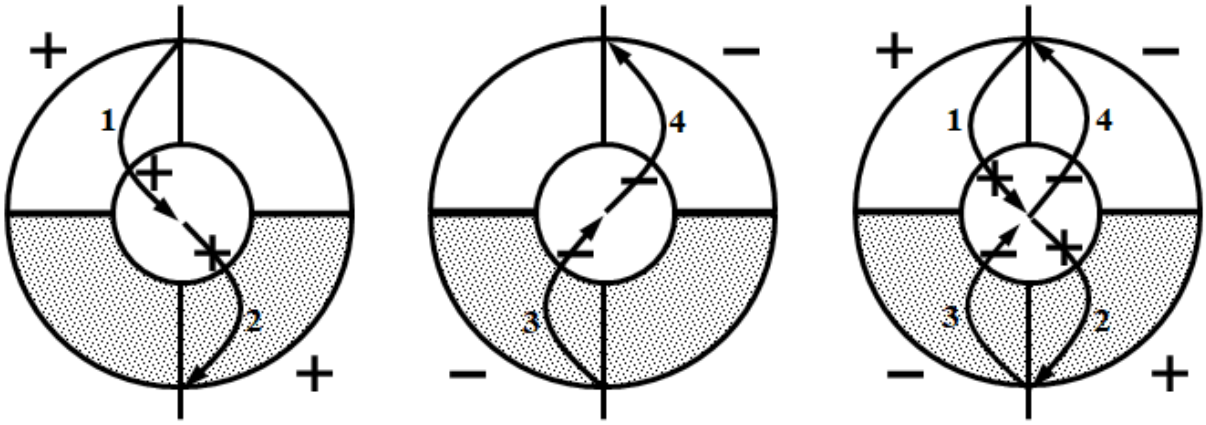


Рис. 2. Движение электрических потоков Земли

На рисунке 2 слева показано движение электрического потока от верхних энергетических центров к срединному, находящемуся в центре Земли – первая четверть пути. Далее, от центрального энергетического центра, электрический поток движется по направлению к нижним энергетическим центрам – вторая четверть пути электрического потока. Эти две части пути составляют нисходящий электрический поток электрической эклиптики. Нисходящий электрический поток задаёт всем атомам, встречающимся на пути, «положительную» электрическую полярность.

На рисунке 2 в центре показано движение электрического потока от нижних энергетических центров к срединному - третья четверть пути. Далее, от центрального энергетического центра, электрический поток движется по направлению к верхним энергетическим центрам – четвёртая четверть пути электрического потока. Третья и четвёртая четверти пути составляют восходящий электрический поток электрической эклиптики. Восходящий электрический поток задаёт всем атомам, встречающимся на пути, «отрицательную» электрическую полярность.

Нисходящий электрический поток, проходя по своему пути сквозь атомы, заставляет эти атомы и их электрическую силу, вращаться сверху вниз, то есть задаёт им «положительную» электрическую полярность.

Восходящий электрический поток, проходя по своему пути сквозь атомы, заставляет эти атомы и их электрическую силу, вращаться снизу вверх, то есть задаёт атомам «отрицательную» электрическую полярность по отношению к атомам, имеющим «положительную» электрическую полярность.

На рисунке 2 справа видно, что четыре стороны Земли, да и всей земной сферы, электрической силой притягиваются друг к другу, так как граничащие между собой части имеют разную электрическую полярность. Но в центре Земли противоположные друг другу стороны Земли имеют одинаковую электрическую полярность, в одном случае «положительную», а в другом «отрицательную». Поэтому противоположные стороны в центре Земли отталкиваются друг от друга. Происходит эффект разжимания, или эффект выдавливания материи из центра Земли электрическими силами.

Теперь рассмотрим движение магнитной силы в магнитной эклиптике Земли, при выработке Землёй своей энергии вращением.

Магнитная эклиптика Земли – это непрерывно движущийся по спирали в виде восьмёрки магнитный поток, состоящий из двух половин, нисходящего и восходящего магнитных потоков. Рассмотрим поочерёдно движение магнитных потоков по отдельности, разделив магнитную эклиптику на четыре части.

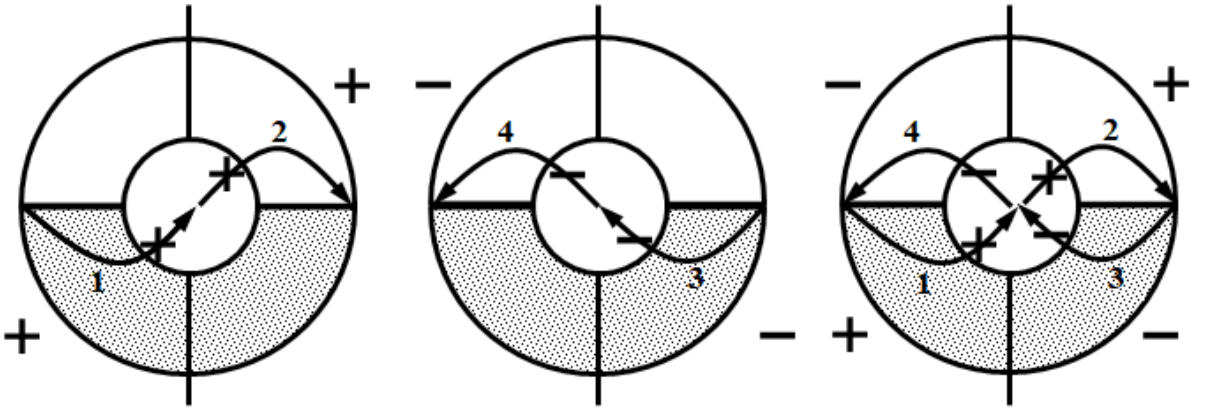


Рис. 3. Движение магнитных потоков Земли

На рисунке 3 слева показано движение магнитного потока от верхних энергетических центров к срединному, находящемуся в центре Земли – первая четверть пути. Далее, от центрального

энергетического центра, магнитный поток движется по направлению к нижним энергетическим центрам – вторая четверть пути магнитного потока. Эти две части пути составляют нисходящий магнитный поток магнитной эклиптики, движущийся сверху вниз, а точнее, слева направо. Нисходящий магнитный поток задаёт всем атомам, встречающимся на пути, «положительную» магнитную полярность.

На рисунке 3 в центре показано движение магнитного потока от нижних энергетических центров к срединному - третья четверть пути. Далее, от центрального энергетического центра, магнитный поток движется по направлению к верхним энергетическим центрам – четвёртая четверть пути магнитного потока. Третья и четвёртая четверти пути составляют восходящий магнитный поток магнитной эклиптики, движущийся снизу вверх, а точнее, справа налево. Восходящий магнитный поток задаёт всем атомам, встречающимся на пути, «отрицательную» магнитную полярность.

Нисходящий магнитный поток, проходя по своему пути сквозь атомы, заставляет их магнитную силу вращаться слева направо, то есть задаёт им «положительную» магнитную полярность.

Восходящий магнитный поток, проходя по своему пути сквозь атомы, заставляет их магнитную силу, вращаться справа налево, то есть задаёт атомам «отрицательную» магнитную полярность по отношению к атомам, имеющим «положительную» магнитную полярность.

На рисунке 3 справа видно, что четыре стороны Земли, да и всей земной сферы, магнитной силой притягиваются друг к другу, так как граничащие между собой части имеют разную магнитную полярность. Но в центре Земли противоположные друг другу части Земли имеют одинаковую магнитную полярность, в одном случае «положительную», а в другом «отрицательную». Поэтому противоположные стороны в центре Земли отталкиваются друг от друга. Происходит эффект разжимания, или эффект выдавливания материи из центра Земли магнитными силами.

Представьте себе, что у Вас восемь рук, в которых большой воздушный шар, и Вы его сдавливаете. Именно так снаружи четыре части земной сферы притягиваются друг к другу и сдавливаются электрическими и магнитными силами.

Получается, что снаружи электромагнитные силы сдавливают земную сферу, а в центре Земли эти же силы действуют в обратном направлении, выдавливая материю изнутри. Сжатие земной сферы электромагнитными силами Земли, или явление гравитации, происходит как снаружи земной сферы, так и из её центра.

Ни одна из существующих сфер никогда не появлялась в виде точки и никогда не сжималась в точку. Ни планетная сфера, ни звёздная, ни сфера галактики, ни сфера вселенной и т. д. сжаться в точку не может, это невозможно. Может и правы сторонники полой Земли, говоря, что внутри, в центре Земли возможна жизнь.

Сжатие Земли снаружи и изнутри, или явление гравитации создаётся электрическими и магнитными силами Земли. Законы всех сфер одинаковы, а значит гравитация любой сферы создаётся и задаётся электромагнитными силами данной сферы.

Но почему сила гравитации не постоянна, а изменяется со временем? Потому что постоянно и непрерывно изменяется плотность Земли.

Земля половину своего года движется к Солнцу, приближаясь на пять миллионов километров, вторую половину своего года Земля удаляется от Солнца на те же пять миллионов километров. На ближайшем расстоянии от Солнца в северном полушарии зима, на северном полюсе температура опускается ниже минус 60 градусов. На максимальном расстоянии от Солнца в северном полушарии лето, а в южном полушарии зима. В это время на южном полюсе температура опускается ниже 80 градусов. Чем дальше Земля от Солнца, тем меньше энергии она получает.

Движение Солнца по своей годовой орбите по направлению к нашему центру Созвездия и обратно по времени составляет 25 868 лет. Поэтому на Земле происходят тринадцати тысячелетние потепления и похолодания. Годовая орбита нашего Созвездия по направлению к центру нашей Галактики и обратно составляет 2 160 000, у индусов этот цикл называется Праджанатха юга. Отсюда миллион летние потепления и похолодания на Земле.

Движение нашей Галактики по своей годовой орбите приводит к тому, что Земля из эфирной преобразуется в материальную, набирая максимальную плотность на середине пути по своей годовой орбите, удаляясь на максимальное расстояние от своего центрального объекта. Затем, во второй половине годового пути нашей Галактики, происходит обратный процесс. Наша Галактика начинает приближаться к своему центральному объекту. Земля из материальной снова преобразуется в эфирную, приобретая свою начальную форму.

Годовая орбита нашей Галактики, или Земной Круг (наш четвёртый Земной Круг глобуса D Земли) составляет по времени 6,3 миллиона земных лет. Нисходящая и Восходящая Ветви земного Круга - это две части годовой орбиты Галактики в виде восьмёрки по направлению к центральному объекту (более верхнему, чем наша Галактика, отсюда и метагалактики) и обратно. Выше сфер галактик одна за другой расположены ещё три вида сфер, и только затем сфера нашей Вселенной.

Первая половина года нашей Галактики начинается от середины лета нашей Галактики (в это время она на ближайшем расстоянии от своего центрального объекта) и заканчивается в середине зимы нашей Галактики (в это время наша Галактика удаляется на максимальное расстояние от своего центрального объекта). Первая половина года нашей Галактики и есть Нисходящая Ветвь нашего земного Круга.

Вторая половина года нашей Галактики начинается от середины зимы нашей Галактики (в это время она максимально удалённом расстоянии от своего центрального объекта) и заканчивается в середине лета нашей Галактики (в это время наша Галактика снова максимально приближается к своему центральному объекту, год Галактики завершён). Вторая половина года нашей Галактики – это Восходящая Ветвь нашего земного Круга. Нисходящая и Восходящая ветви земного Круга есть годовая орбита нашей Галактики.

В начале пути по своей годовой орбите наша Галактика получала огромное количество энергии, а поэтому и отдавала гораздо больше своим созвездиям, а те, в свою очередь, своим звёздам. Поэтому в начале нашего четвёртого земного Круга Солнце посылало на Землю такую мощную энергию, что наша планета была эфирной. При этом Земля вращалась медленно, вырабатывала мало собственной энергии. Ведь когда Земля была эфирной, то энергия, вырабатываемая Землёй, очень легко проходила сквозь разряжённую материю. При этом совсем немного энергии разделялось на электрические и магнитные потоки. Эти потоки находились гораздо ближе к экватору, чем сейчас, так как были слабые и вяло боролись между собой, кое-как отталкивая друг друга от своих экваторов. Электрическая сила медленно вращала планету и слабо притягивала к себе материю. Магнитная сила слабо сжимала материю. Земля была гораздо больших размеров, чем сейчас. Около 90% высокочастотной энергии Земля получала от Солнца. Остальные 10%, энергии меньшей мощности и частоты Земля вырабатывала сама вращением. Это было время Золотого Века, люди были богами.

По мере удаления нашей Галактики по своей годовой орбите от своего центрального объекта, Земля всё больше уплотнялась, получая всё меньше энергии от Солнца, а Солнце от своего Созвездия, а наше Созвездие от нашей Галактики. Настало время Серебряного Века, люди всё ещё были богами. Земля стала получать от Солнца 80% высокочастотной энергии, а остальные 20% низкочастотной энергии вырабатывать самостоятельно. При этом материя Земли уплотнилась, а значит больше энергии Земли стало разделяться на свои составляющие – электрическую и магнитную силы. Эти силы стали более мощными и стали сильнее отталкивать друг друга от своих экваторов. Электрическая сила стала сильнее вращать Землю и притягивать к себе материю, всё больше заряжая её электричеством. Магнитная сила стала сильнее сжимать Землю и намагничивать материю. При этом стала увеличиваться сила гравитации. Затем наступило время Бронзового Века. Настало время для подключения «небесных» людей в тела животных, достигших необходимого уровня развития, что и называется вхождением духа в материю.

“Человечество не произошло от одной-единственной четы. Также никогда не было первого человека – будь то Адам или Иима – но, именно, первое человечество”[2, с. 710].

Это было время лемурийской расы около полутора миллиона лет назад. Люди были полубогами. Но тогда гравитация была гораздо слабее, чем сейчас, поэтому и в царстве растительного мира, и в царстве животного мира повсеместно был гигантизм. Земля получала от Солнца примерно 70% высокочастотной энергии, а около 30% низкочастотной энергии вырабатывала вращением. Затем, всё ещё в Бронзовом Веке, лемурийцам на смену пришли атланты. Увеличилась гравитация, всё живое на Земле постепенно мутировало, уменьшаясь в размерах и увеличивая свою плотность тел, как и сама Земля. Земля стала получать от Солнца примерно 60% высокочастотной энергии, а около 40% низкочастотной энергии вырабатывала вращением.

860 000 лет назад на смену атлантам (век героев) пришли арийцы, отупевшие, озверевшие, растерявшие все свои божественные качества, ставшие простыми прямоходящими животными, чем дальше, тем хуже, продолжая уменьшаться в размерах и увеличивать плотность своих тел. Сейчас время шестой или седьмой веточки пятой Подрасы арийской Расы, время Железного Века, или Калиюги. Земля получает от Солнца 50% высокочастотной энергии, а другие, недостающие 50%, но уже низкочастотной энергии, вырабатывает вращением. В наши дни Земля максимально быстро вращается вокруг своей оси, набрав максимальную плотность и гравитацию, пройдя весь путь по Нисходящей Ветви года Галактики, или нашего четвёртого земного Круга.

“Мир движется кругами, это движение происходит под влиянием двух взаимно противодействующих Сил, одна из которых двигает человечество вперёд к Духу, а другая вынуждает его спускаться вниз, в бездны материи. Человеку остаётся лишь помогать той или иной Силе. Мы сейчас в самой середине египетской тьмы калиюги, «Чёрного Времени», первые пять тысяч лет которого должны закончиться на Земле между 1897 и 1898 гг.”[6, с. 319].

Итак, Нисходящая Ветвь закончилась в 1898 году и началось развитие Земли по Восходящей Ветви нашего четвёртого Земного Круга, или года нашей Галактики. Земля, как и всё живое на ней будет двигаться в обратном направлении, снова становясь всё более эфирной и всё менее материальной. Гравитация постепенно и постоянно будет уменьшаться, растительный и животный мир снова будут увеличиваться в размерах.

“Наша Земля, как видимая представительница своих невидимых, высших Глобусов-собратьев, её «Владык», или «Принципов», должна существовать так же, как и другие, на протяжении семи Кругов. В течение первых трёх она формируется и твердеет; в течение четвёртого она устанавливается и затвердевает; в течение последних трёх она постепенно возвращается к своей первичной форме; она становится, так сказать, одухотворённой. Её человечество вполне развивается лишь в Четвёртом – нашем настоящем Круге. До этого Четвёртого Цикла-Жизни

это «человечество» называется так лишь в силу недостатка более надёжного термина. Подобно личинке, становящейся куколкой, затем бабочкою, Человек, или, вернее, то, что становится Человеком, проходит через все формы царства в течение Первого Круга и через все человеческие формы в течение двух следующих Кругов. Достигнув нашей Земли в начале Четвёртого, в настоящих сериях Жизненного Цикла и Рас, человек появляется, как первая форма на ней, будучи предшествуем лишь минеральным и растительным царствами – даже последнее должно развиваться и продолжать свою дальнейшую эволюцию через посредство человека. В течение будущих трёх Кругов человечество, подобно Глобусу, на котором оно живёт, будет постоянно стремиться снова принять свою первоначальную форму Воинства Дхиан-Коганов. Человек, как и каждый атом во Вселенной, стремится стать Богочеловеком и затем - Богом" [1, с. 231].

"Вселенная есть периодическое проявление этой неизвестной Абсолютной Сущности. ... Вселенная со всем в ней сущем называется Майей, ибо всё в ней временно, от мимолётной жизни светляка до жизни Солнца. ... Всё в этой Вселенной, во всех её царствах, обладает сознанием; то есть одарено сознанием, присущим его виду и на его плане познавания. ... Весь Космос руководим, контролируем и одушевляем почти бесконечными сериями Иерархий, сознательных Существ, из которых каждая имеет предназначенную миссию и кто – дадим ли мы им то или иное наименование, назовём ли мы их Дхиан-Коганами, или Ангелами – суть «Вестники», лишь в том смысле, что они являются посредниками Кармических и Космических Законов. ... Главною трудностью, не допускающих учёных уверовать в божественных духов, так же как и в духов природы, является их материализм. ... Во Вселенной есть лишь одно неделимое и абсолютное Всеведение и Разум, и оно трепещет в каждом атоме, малейшей точке Космоса, не имеющего пределов и который люди называют Пространством, рассматривая его независимо от всего содержимого в нём. ... В то время как общество в своём невежестве слепо принимает всё, что исходит от «авторитетов», и считает своим долгом рассматривать каждое утверждение, исходящее от человека науки, как доказанный факт, - это общество, говорим мы, приучено издеваться над всем, что исходит из «языческих» источников" [1, с. 361].

"Подобно самой Вселенной, наука есть нечто вечно становящееся и никогда не сможет сказать – «Я есмь то, что я есмь». С другой стороны, Оккультная Наука хранит свои неизменные традиции от доисторических времён. Она может ошибаться в частностях, но она никогда не может стать повинной в ошибке в вопросах Вселенского Закона просто потому, что эта Наука, которую философия справедливо называет божественной, родилась на высших планах и была принесена на Землю Существами, которые были мудрее, чем человек будет даже в Седьмой Расе своего Седьмого Круга" [1, с. 665].

Колесо сансары

"Как правило, человек, умирающий естественной смертью, остаётся «от нескольких часов до ряда кратких лет» в пределах земного притяжения, то есть в кама-локе. Но исключением являются случаи самоубийств и гибели от насильственной смерти вообще" [8, с. 92].

"«Бардо» есть период между смертью и новым рождением и может продолжаться от нескольких лет до целой кальпы. Он подразделяется на три субпериода: 1) когда эго, освобождаясь от своих ужасных смертных уз, попадает в камалоку, обиталище элементариев; 2) когда оно вступает в «состояние созревания»; 3) когда оно вновь возрождается в рупа-локе дэвакхана. Первый субпериод может длиться от нескольких минут до ряда лет. Второй субпериод очень длительный, как Вы сказали, иногда даже длительнее, чем Вы можете себе представить, но всё же пропорционален духовной силе эго. Третий субпериод продолжается пропорционально хорошей карме, исчерпав которую монада снова воплощается. Агама-сутра гласит: «Во всех этих рупалоках дэвы [духи] одинаково подвержены рождению, увяданию, старости и смерти»; это означает только то, что эго рождается там, затем начинает постепенно увядать и наконец умирает, то есть впадает в бессознательное состояние, которое предшествует новому рождению. А заканчивается шлока следующими словами: «Когда дэвы выходят из этих небес, они вновь вовлекаются в более низкий мир», то есть они покидают мир блаженства, чтобы возродиться в мире причин" [8, с. 79].

Колесо сансары – это круговорот вынужденных рождений и смертей в нашем физическом планетном мире.

"Пребывание в дэвакхане пропорционально незаконченному психическому импульсу, зародившемуся в продолжение земной жизни. Те личности, чьи влечения были преимущественно материальными, будут раньше притянуты обратно в новое рождение силой танхи" [8, с. 67].

Всё дело в том, что чем выше частота вибраций энергетического тела человека, тем выше поднимается часть его души, или его индивидуальное тело, или низший манас по направлению к своей душе, или высшему манасу во время нахождения в девачане. Более продвинутая в эволюционном плане индивидуальность совершает более продолжительный путь вверх по направлению к своей душе, а затем возвращается обратно для вхождения в новое физическое тело. Поэтому временной промежуток между воплощениями на Земле у такой индивидуальности гораздо продолжительней, чем индивидуальности, менее продвинутой в своём планетарном развитии.

Представьте себе такую картину. Вы решили поплавать в пруду, но он достаточно далеко от Вас. Прохладное утро, Вы хорошо одеты и отпра-

вились в путь. Но вот Солнце поднимается над горизонтом, становится теплее. Вы сбрасываете верхнюю одежду и идёте дальше. Одиннадцать часов утра, стало ещё теплее, вы сбрасываете брюки и рубашку. Доходите до пруда, наступает полдень, Вы сбрасываете нижнее бельё и прыгаете в пруд. Искупались, вылезли на берег и одели на себе сброшенное бельё. Идёте обратно. День клонится к вечеру, холодает. По пути Вас ждут Ваши рубашка и брюки, которые Вы надеваете на себя. Становится всё холоднее, Солнце скрылось за горизонтом, Вы пришли к тому месту, где сбросили свою верхнюю одежду. Одеваете и её. Поход к пруду и обратно закончен.

Находясь в «колесе сансары» мы многократно проделываем точно такой же путь между смертью и рождением. После смерти физического тела, индивидуальность постепенно сбрасывает свои кармические одежды одну за другой, от более грубых, до самых тонких на своём пути вверх по направлению к своей душе. Эти кармические одежды созданы нашими хорошими и плохими чертами характера. На обратном пути вниз, к новому воплощению на Земле, индивидуальность одевается в свои же кармические одежды, сброшенные по пути наверх, заляпанные и изгаженные всеми нашими негативными поступками предыдущих воплощений. Изменяясь в физическом мире в лучшую сторону, мы улучшаем, или очищаем свои «кармические одежды». Изменяясь в физическом мире в худшую сторону, мы ухудшаем свои «кармические одежды». Это и есть Колесо Сансары. Никто никогда не будет за нас исправлять наши ошибки и вместо нас набираться опыта и знаний.

"*С самых давних времен религиозные философы учили, что вся вселенная была наполнена божественными и духовными существами различных рас. Из одной из них с течением времени развился Adam – первобытный человек. В легендах калмыков и некоторых сибирских племен описываются более ранние творения, чем наша нынешняя раса. В них говорится, что эти существа обладали почти беспредельными знаниями, и их отвага даже угрожала восстанием против Великого Главного Духа. Чтобы наказать их самонадеянность и смирить их, он заключил их в тела и ограничил телесными чувствами. Убежать из плена они могут лишь путем долгого раскаяния, самоочищения и развития"* [4, с. 69].

Какова причина нашего нахождения в планетном мире? Мы сами, небесные люди, в определённое время решили пройти этот путь – вхождение духа в материю для получения необходимого опыта в планетных мирах. Ведь энергетическому телу в планетном физическом мире это сделать невозможно. Причиной тому огромная разница в частоте вибраций тела энергетического небесного человека и в частоте вибраций физической Земли. Небесному человеку необходим помощник, существо, живущее на Земле. Земля при помощи сил свыше создаёт в течение миллионов лет минеральное царство, затем минерально-растительное, затем минеральное-растительно-животное царство. И когда земное животное достигает определённой стадии развития, к нему подключается небесный человек, это и есть вхождение духа в материю. Наши физические тела являются инструментами для наших душ при познавании планетных миров. Но войдя в тело животного, небесный человек, или индивидуальность, получает и все животные характеристики существа, с которым произошло соединение, при этом существенно понижается частота его вибраций. Наша индивидуальность в момент воссоединения с животным существом получает страшный удар в виде отупения и озверения. Нарушается нормальная взаимосвязь между частью нашей души индивидуальностью, или низшим манасом с основной частью нашей души, потому что наша индивидуальность отбрасывается вниз от своей основной части души в связи с понижением частоты вибраций собственного тела по отношению к частоте вибраций нашей души.

"Запомните учение: человеческая душа (низший манас) суть единственный прямой посредник между личностью и божественным Эго" [5, с. 349].

Всё дело в том, что высокая частота вибраций низшего манаса, почти равная по своей частоте вибраций основной части души – божественного эго, или высшего манаса, в момент вхождения в материальное тело мгновенно и сильно понижается. Происходит нивелирование между частотой вибраций небесного человека и частотой вибраций животного в момент вхождения духа в материю. И с этого момента, пока наша индивидуальность не избавится от всех пороков и страстей животного тела, пока не поднимет частоту вибраций до прежнего уровня, она не сможет приблизиться к основной части своей души. Но сделав это, наша индивидуальность принесёт с собой так необходимые бесценный опыт и знания о планетном мире.

"*Метафизика – это чертог чистого Манаса, тогда как физическая наука есть царство материального, или кама-манаса, который, как и каждый принцип, семеричен. Математик, не обладающий духовностью, каким бы великим он ни был, не постигнет метафизики, но метафизик овладеет высшими концепциями математики и применит их без изучения. Для прирождённого метафизика психический план не будет иметь большого значения, так как он увидит его погрешности – поскольку это не то, что он ищет, - сразу же, как только вступит на психический план.*

... После каждого воплощения, когда манасический луч возвращается к своему отцу – Эго, некоторые из его атомов остаются и рассеиваются. Эти манасические атомы, танхические и иные «причины», будучи того же естества, что и манас, привлекаются к нему крепкими узами сродства и при перевоплощении Эго безошибочно притягиваются к нему, составляя его карму. И до тех пор, пока все они не будут собраны воедино, индивидуальность не освобождается от нового рождения" [5, с. 39].

Личность - это наше физическое тело, и она действительно умирает, передавая в течение своей жизни свой накопленный опыт своему тонкому телу, или индивидуальности, или низшему манасу, который и есть настоящий человек.

"*Тонкие тела располагают особыми энергетическими центрами – чакрами, являющимися главными силовыми узлами энергоинформационной структуры человека, своеобразными генераторами тонких видов энергии в его организме. Низшие чакры обеспечивают организм человека более плотной, низковибрационной энергетикой, необходимой для осуществления физиологических функций, высшие центры связаны с творческой, интеллектуальной и духовной деятельностью индивида. Уровень активности высших центров определяет и степень духовного развития человека.*

Чакры не случайно были названы в Живой Этике «центрами сознания»: содержание сознания конкретного человека, уровень его духовного развития определяется активностью или пассивностью его высших центров.

Невидимым тонкоматериальным центрам человека предстоит сыграть кардинальную роль в тех природных изменениях, которые, как говорится в эзотерических учениях мира, в скором времени произойдут на нашей планете. Космопланетарные перемены, предсказанные древними пророками и ясновидящими, будут способствовать появлению новой расы – людей более совершенного эволюционного типа, отличающегося большей духовностью и связанными с ней творческими, в том числе и паранормальными, способностями: ясновидением, яснослышанием, творческой интуицией и т.д.

Природно-космические условия будущего будут способствовать духовному преображению человечества и нарождению новой расы. Высшие энергии, которые придут из Космоса на Землю, в значительной мере активизируют энергетику высших центров сознания у людей, нравственно эволюционирующих, а не деградирующих" [9, с. 43].

Заключение

Энергия, которую Земля вырабатывает вращением, состоит из двух своих составляющих, или из двух сил: магнитной и электрической.

Электрическая эклиптика разделяет как Землю, так и всю земную сферу на две половины сверху вниз, на левое и правое полушария. Поток электрической силы, движущийся в электрической эклиптике сверху вниз, задаёт атомам, встречающимся на его пути, «положительную» электрическую полярность. Поток электрической силы, движущийся в электрической эклиптике снизу вверх, задаёт атомам, встречающимся на его пути, «отрицательную» электрическую полярность.

Магнитная эклиптика разделяет Землю на две половины, ночную и дневную стороны. Поток магнитной силы, движущийся в электрической эклиптике слева направо, задаёт атомам, встречающимся на его пути, «положительную» магнитную полярность. Поток магнитной силы, движущийся в магнитной эклиптике справа налево, задаёт атомам, встречающимся на его пути, «отрицательную» магнитную полярность.

Электрические и магнитные силы Земли, помогая атомам заряжаться электричеством и магнетизмом, сжимают Землю снаружи и разжимают изнутри, создавая при этом явление гравитации.

"*Теперь то, что здесь подразумевается под словом «личный» Бог человека, не есть конечно, один только его седьмой Принцип, так как per se и в сущности это есть лишь луч бесконечного Океана Света. В сочетании с нашей божественной душой, буддхи, его нельзя назвать дуадой, как можно было бы в другом случае, так как, хотя и образовавшаяся от атмы и буддхи (двух высших принципов), первая не есть сущность, но эманация из Абсолюта, в действительности неотделимая от него. Личный Бог не есть монада, но в самом деле, прототип её, который мы за неимением лучшего термина называем проявленной каранатмой (душой причинности), одним из «семи» и главных резервуаров человеческих монад или эго. Последние формируются постепенно и усиливаются в течение своего цикла путём постоянных добавлений индивидуальности от личностей, в которых воплощается этот андрогинный, полудуховный, полуземной принцип, принимающий участие как в небесном, так и земном, называемый ведантистами Джива и Виджнанамайа Коша, а оккультистами Манас (ум) – тот, короче говоря, который, частично соединившись с Монадой, воплощается в каждом новом рождении. В полном единении со своим (седьмым) Принципом, чистым Духом, он есть божественное Высшее Я, что знает каждый изучающий теософию. После каждого нового воплощения Буддхи-Манас вбирает в себя, так сказать, аромат цветка, называемого личностью, чисто земные остатки которой, её отбросы, предоставляются постепенному исчезновению, как тени. ... Таким образом каждый смертный имеет своего бессмертного двойника или, вернее, своего Прототипа в небесах. Это значит, что первый неразрывно соединён с последним в каждом своём воплощении и на время цикла рождений; но соединён только посредством своего духовного и интеллектуального Принципа, совсем отличного от низшего я, и никак через земную личность*" [3, с. 83].

Литература

1. Блаватская Е.П. Тайная доктрина. Том 1 ЭКСМО Москва 2003. - 878 с.
2. Блаватская Е.П. Тайная доктрина. Том 2 ЭКСМО Москва 2003. - 944 с.
3. Блаватская Е.П. Тайная доктрина. Том 3 ЭКСМО Москва 2003. - 750 с.
4. Блаватская Е.П. Разоблачённая Изида. Том 1 ЭКСМО Москва 2003. - 830 с.
5. Блаватская Е.П. Инструкции для учеников внутренней группы. Издательство Духовной Литературы Сфера Москва 2004. - 588 с.

6. Блаватская Е.П. Фрагменты оккультной истины. ЭКСМО Москва 2003. – 828 с.

7. Кастанеда Карлос. Огонь изнутри. Сила безмолвия. ИД София 2006. – 524 с.

8. Учение махатм. Сборник Издательство Духовной Литературы Сфера Москва 2000. – 301 с.

9. Рерих Е.И. Сокровенное знание теория и практика агни-йоги. РИПОЛ КЛАССИК Москва 2005. – 797 с.

СОЛНЦЕСТОЯНИЯ, СУТОЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ ЗЕМЛИ, СФЕРЫ СОЗВЕЗДИЙ

Алиев Андрей Сабирович
менеджер ООО “Руичи” г. Москва.

АННОТАЦИЯ: причины солнцестояний. У каждого периферийного объекта любой сферы помимо двух собственных движений: суточное вращение и годовое движение по направлению к центральному объекту сферы и обратно, существует ещё один вид движения – суточное движение. Каждый объект небесных сфер, кроме самого верхнего, является центральным объектом своей сферы и одним из периферийных объектов в своей более верхней сфере. Между сферами звёзд и сферами галактик существует ещё один вид сфер – сферы созвездий.

Ключевые слова: солнцестояние; суточное движение Земли; сферы созвездий; линия равноденствия.

SOLSTICES, DAY'S MOTION OF EARTH, SPHERE OF CONSTELLATIONS

Aliev Andrey Sabirovich
manager of company LLC "Ruichi", Moscow.

ABSTRACT: reasons of solstices. At every peripheral object of any sphere besides two own motions: day's rotation and annual motion towards the central object of sphere and back, there is another type of motion - day's motion. Every object of celestial spheres, except most overhead, is the central object of the sphere and one of peripheral objects in the more overhead sphere. Between the spheres of stars and spheres of galaxies there is another type of spheres - spheres of constellations.

Keywords: solstice; day's motion of Earth; spheres of constellations; equinoctial.

Введение

В современной астрономии принято считать, что линия равноденствия движется по зодиаку в обратном направлении в отличие от Солнца. Это не так. Линия равноденствия и Солнце движутся в одном направлении, более того, именно движение Солнца по знакам зодиака и является причиной смещения линии равноденствия и прохождения её вместе с Солнцем по зодиакальному кругу. Также в современной астрономии совершенно нет понимания явления вложенности сфер, или миров. Поэтому астрономам совершенно непонятно простейшее выражение – годовое движение Солнца. А ведь древние греки называли точное время одного годового оборота Солнца по своей орбите, равного 25 868 лет. Непонимание вложенности сфер – краеугольного камня в науке астрономия, привело к тому, что совершенно дико для астрономов звучит словосочетание – сферы созвездий. Совершенно не понимается причина такого явления, как солнцестояние.

В «сказках о нечестивом калифе» Барачиаса Хасан Оглу аравийский мудрец ведёт поучительную беседу. «Берегись, о, мой сын, самообольщения», - говорит он. – «Оно чрезвычайно опасно вследствие своего приятного опьянения. Пользуйся собственной мудростью, но научись уважать мудрость своих отцов тоже. И помни, мой возлюбленный, что свет истины Аллаха часто гораздо легче проникает в пустую голову, нежели в голову, набитую учёностью настолько, что много серебристых лучей не могут туда попасть за недостатком места, как это произошло с нашим чересчур мудрым кадием» [4, с. 119].

Солнцестояние

Из википедии: *солнцестояние, или солнцеворот – астрономическое событие, момент прохождения центра Солнца через точки эклиптики, наиболее удалённые от экватора небесной сферы и называемые точками солнцестояния.*

Небесная сфера — воображаемая сфера произвольного радиуса, на которую проецируются небесные тела: служит для решения различных астрометрических задач. За центр небесной сферы принимают глаз наблюдателя; при этом наблюдатель может находиться как на поверхности Земли, так и в других точках пространства (например, он может быть отнесён к центру Земли). Для наземного наблюдателя вращение небесной сферы воспроизводит суточное движение светил на небе.

Ось мира — воображаемая линия, проходящая через центр мира, вокруг которой происходит вращение небесной сферы. Ось мира пересекается с поверхностью небесной сферы в двух точках — северном полюсе мира и южном полюсе мира. Вращение небесной сферы происходит против часовой стрелки вокруг северного полюса, если смотреть на небесную сферу изнутри.

Небесный экватор — большой круг небесной сферы, плоскость которого перпендикулярна оси мира и проходит через центр небесной сферы. Небесный экватор делит небесную сферу на два полушария: северное и южное.

Современная астрономия использует для своей научной деятельности воображаемую небесную сферу, воображаемую ось мира и небесный экватор, полученный с помощью воображаемой небесной сферы и воображаемой оси мира. Поэтому неудивительно, что нынешние астрономы не знают ни одного движения Земли, ни одного движения Солнца и многое другое. Все координаты, которыми пользуются астрономы, воображаемые ими, так же, как и тринадцать видов собственных движений Земли.

Солнце через точки эклиптики, наиболее удалённые от экватора воображаемой сферы, никогда не проходило и не будет проходить, так же, как и небеса не оборачивались и не будут оборачиваться вокруг Земли. Нынешние астрономы определяют сторону вращения Солнца по пятнам на Солнце, попеременно появляющиеся то в одних, то в других местах, это здорово. Но дело в том, что телом Солнца является солнечная сфера, как и телом Земли является земная сфера. Поэтому направление суточного вращения Солнца и всей солнечной сферы показывают собой планеты, оборачиваясь вместе с Солнцем и находясь внутри солнечной сферы, или внутри тела Солнца. По этой же причине при суточных вращениях нашего центра Галактики оборачивается всё, что находится внутри сферы нашей Галактики, то есть внутри её тела.

Если мы рассматриваем земную и солнечную сферы, значит мы должны использовать существующие экваторы и эклиптики как Земли, так и Солнца. У Земли есть два экватора – электрический и магнитный. Магнитную эклиптику, о которой астрономы и понятия не имеют, они называют осью вращения Земли. Но ось, вращающая Землю - это электрическая ось, или электрическая эклиптика Земли. А магнитная эклиптика, или терминатор, разделяет Землю на дневную и ночную стороны.

Земля, как и Солнце, вращением вырабатывает внутри себя энергию, являя собой огромный «ротор-генератор». Проходя сквозь материю Земли наружу, энергия разделяется на свои составляющие: электрическое и магнитное поля. Электрическая ось разделяет Землю сверху вниз на левое и правое полушария. Магнитная ось разделяет Землю слева направо на дневную и ночную стороны. Это и есть электрический и магнитный экваторы Земли. Электромагнитные волны и есть эфир. Электрическая составляющая энергии Земли вращает Землю. Взаимодействие, или противодействие (борьба противоположностей) электрических и магнитных сил приводит к появлению электрической и магнитной эклиптик. Всё то же самое по аналогии происходит и с нашей солнечной сферой. В солнечной сфере свои электрические и магнитные экваторы и эклиптики, как и в любой другой сфере: законы сфер одинаковы.

Солнце вращаясь вырабатывает собственную энергию, которая исходя из центра Солнца и проходя сквозь материю Солнца, разделяется на две силы, или два брата близнеца – электрическую и магнитную силы. Вращение Земли по земной электрической эклиптике направлено к Солнцу. Солнечная электрическая эклиптика расположена перпендикулярно земной электрической эклиптике и направлена к центру нашего Созвездия. Оборот любой планеты вокруг Солнца показывает собой солнечную электрическую эклиптику. Солнечная магнитная эклиптика перпендикулярна земной магнитной эклиптике. А теперь, пользуясь настоящими осями, а не выдуманными, можно делить видимый нами небосвод, используя магнитные и электрические экваторы и эклиптики, как Земли, так и Солнца, на верх и низ, право и лево, а также север, юг, запад, восток. Рассмотрим причину солнцестояний.

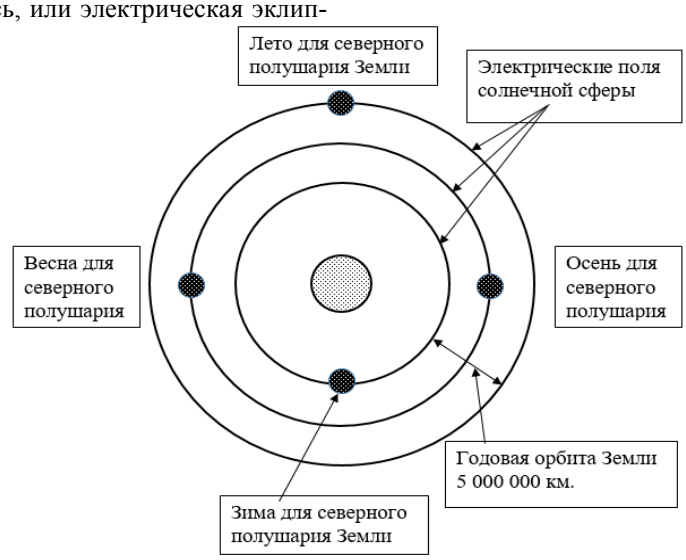


Рис.1. Суточное вращение солнечной сферы

Когда в северном полушарии наступает лето, то на южном полюсе фиксируется максимальная отрицательная температура на Земле. Это говорит о том, что когда Земля удаляется на максимальное

расстояние от Солнца, то получает от него минимальное количество тепла. А это означает, что середина зимы на планете Земля, а не на её отдельных частях света, наступает тогда, когда Земля максимально удаляется от Солнца. Середина лета для планеты Земля наступает тогда, когда наша планета находится на максимально близком расстоянии к Солнцу.

Почему наступают солнцестояния зимой и летом, а весной и осенью их не бывает? Астрономы делают вид, что не замечают этих странностей. Но не зная основ астрономии, невозможно понять это явление.

На рисунке 1 показаны электрические поля Солнца, по которым Земля то удаляется от Солнца, то приближается к нему при суточном вращении солнечной сферы. При этом Земля переходит то на более ближние к Солнцу электрические окружности, то на более дальние. Причиной тому разная мощность и частота энергии по электрической эклиптике Солнца, вырабатываемая энергетическими центрами Солнца – чакрами, и идущая к периферии, к границам своей сферы. Замечу, что при удалении от электрической эклиптики Солнца по направлению к магнитным полюсам, падает мощность электрической составляющей энергии Солнца, а значит, становится гораздо “холоднее” на поверхности Солнца, происходит то же явление, что и на Земле. Ведь именно электрическая составляющая энергии Солнца греет Солнце и Землю. Но Землю согревает и собственная электрическая сила. Земная электрическая эклиптика в виде нагревательной спирали опоясывает Землю. Поэтому самые жаркие места на Земле в районе электрической эклиптики. Если бы земная электрическая эклиптика не нагревала Землю, то под утро в тех или иных краях было бы холодно вне зависимости от расположения по отношению к земной электрической эклиптике.

Чем больше мощность энергии на той или иной части электрической оси, или электрической окружности Солнца, тем дальше эта энергия отталкивает Землю от Солнца и наоборот. Вот так и создаются годовые орбиты любых периферийных объектов любой сферы. Годовое движение Земли по направлению к Солнцу и обратно совпадает (не может не совпадать) по времени с одним суточным оборотом солнечной сферы на том расстоянии от центра сферы - Солнца, где находится наша Земля. Отсюда вывод: годовая орбита нашего Солнца, составляющая по земному летоисчислению 25 868 лет, равна суточному обороту сферы (на расстоянии Солнца от центра сферы), внутри которой наша звезда является одним из периферийных объектов. На рисунке 1 показан суточный оборот Солнечной сферы. Вместе с Солнцем оборачивается вся солнечная сфера, или всё тело Солнца вместе со всем его содержимым. Но Земля как часть солнечной сферы, не только оборачивается вместе с Солнцем, “проходя” вместе с ним по знакам зодиака, но в то же время совершает свои собственные вращения и годовые движения по направлению к Солнцу и обратно.

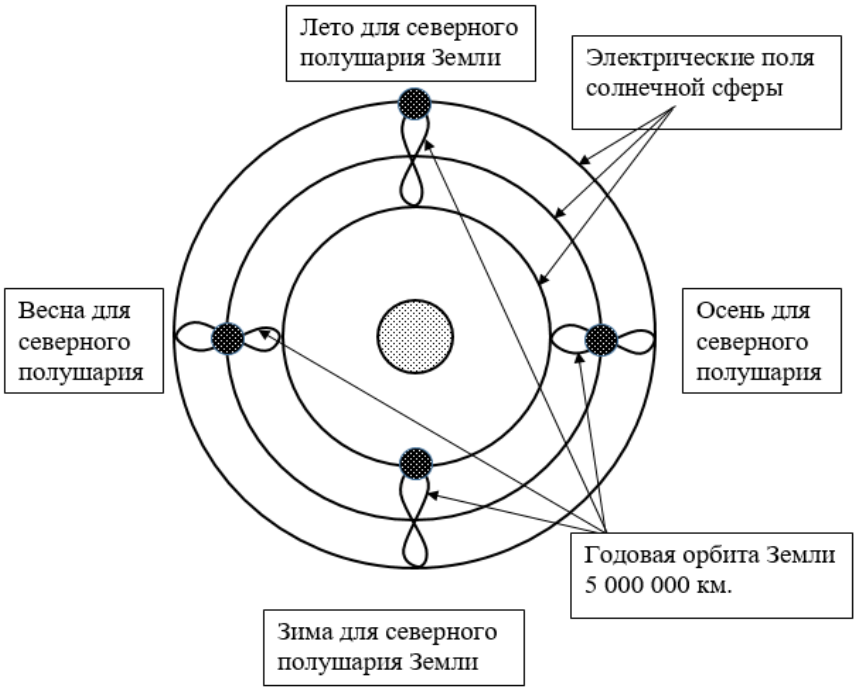


Рис. 2. Годовая орбита Земли

На рисунке 2 помимо суточного вращения солнечной сферы показана годовая орбита Земли. При приближении к Солнцу наша Земля “переходит” на более близкие к Солнцу концентрические электрические поля. Это Солнце притягивает Землю. При удалении от Солнца Земля “переходит” на более удалённые от Солнца концентрические электрические поля солнечной сферы, это Солнце отталкивает Землю.

Эффект притягивания Земли происходит по причине уменьшения мощности и частоты вибрации энергии Солнца на электрической окружности

поверхности Солнца. Эффект отталкивания Земли Солнцем происходит по причине увеличения мощности и частоты вибраций энергии Солнца на электрической окружности поверхности Солнца.

Если внимательно просмотреть отрывной календарь, в котором ежедневно указывается прибавление поминутно дня или ночи, то окажется, что именно на дни так называемых солнцестояний не происходит увеличения или уменьшения продолжительности дня и ночи. А почему нет солнцестояний весной и осенью?

Обратите внимание на рисунок 2. Когда наступают дни солнцестояния? Они случаются тогда, когда в северном полушарии, или южном самый продолжительный день, или самая продолжительная ночь.

Половину своего года Земля, двигаясь по своей годовой орбите, удаляется от Солнца на пять миллионов километров и достигает максимального расстояния относительно Солнца. В это время в северном полушарии наступает середина лета. Земля максимально развёрнута северным полушарием по направлению к Солнцу. В этом 2017 году летнее солнцестояние в северном полушарии будет продолжаться с 18 июня по 24 июня. Все эти дни в северном полушарии продолжительность светового дня будет составлять 17 часов 33 минуты. Именно в эти дни Земля перестаёт двигаться от Солнца и начинает двигаться к Солнцу, происходит процесс разворачивания Земли. В этом заключается причина «солнцестояний». Теперь развернувшись, Земля будет двигаться по направлению к Солнцу. Максимальный наклон северного полушария к Солнцу будет постепенно уменьшаться и исчезнет в середине осени, наступит равноденствие. Земля будет расположена строго по электрическому экватору по отношению к Солнцу. При дальнейшем приближении к Солнцу Земля станет поворачиваться другим боком к Солнцу, южным полюсом. Максимальная продолжительность дня, теперь уже южного полушария, будет достигнута тогда, когда Земля будет максимально наклонена к Солнцу южным полюсом. В это время Земля будет находиться на минимальном удалении от Солнца и в северном полушарии будет середина зимы. Зимнее солнцестояние в северном полушарии в декабре 2017 будет продолжаться с 18 по 23 декабря. В это время произойдёт очередной разворот Земли на своей годовой орбите, очередное «солнцестояние», и снова движение от Солнца, затем следующее равноденствие и так из года в год.

Развороты Земли по направлению к Солнцу то северным полюсом, то южным происходят потому, что Солнце оборачивается вокруг своей оси, как и Земля, не по экватору, а по эклиптике. Как земная сфера оборачивается вокруг своей оси, наклоняясь то влево, то вправо, вращаясь по своей электрической эклиптике, так и солнечная сфера при своём суточном обороте вращается по солнечной эклиптике, наклоняясь и проходя своей периферией (планетами) то ниже плоскости зодиака, то выше. Но электрическая эклиптика земной сферы обязана быть перпендикулярной по отношению к электрической эклиптике солнечной сферы. Магнитная эклиптика земной сферы обязана быть перпендикулярной по отношению к магнитной эклиптике солнечной сферы, это ещё один из законов сфер. Этот закон является причиной разворотов земной сферы к Солнцу то одним магнитным полюсом, то другим, при котором магнитные и электрические эклиптики Земли всегда перпендикулярны по отношению к магнитным и электрическим эклиптикам Солнца. Отсюда и явление перпендикулярности звуковых и световых волн.

Суточное движение Земли

В своих более ранних работах, исследуя причины отталкивания и притягивания Земли Солнцем в зависимости от расположения энергетических центров, или чакр Солнца по его окружности, я пренебрегал энергией, вырабатываемой энергетическими центрами Земли, ввиду её малой мощности по отношению к мощности энергии, вырабатываемой энергетическими центрами Солнца. Это моя недоработка.

Напомню об одном из моих законов сфер: суточное вращение любой сферы по продолжительности во времени равно годовому обороту периферийного объекта на том расстоянии от центрального объекта сферы, где расположен данный периферийный объект. Ведь именно неравномерное распределение энергии по окружности Солнца и приводит к появлению годовых движений планет. И этот закон работает в любой сфере, поэтому суточный оборот центрального объекта любой сферы создаёт годовые орбиты всем своим периферийным объектам. Неравномерное распределение энергии по поверхности Солнца вызвано тем, что различные энергетические центры Солнца вырабатывают энергию разной мощности и частоты. Так же, как и у человека, чем выше расположен энергетический центр, тем большей мощности и частоты энергию он вырабатывает. Любой небесный объект, или “ротор-генератор” вырабатывает свою энергию вращением при помощи энергии, идущей свыше. Всего в небесной иерархии существует четырнадцать видов сфер, вложенных друг в друга как матрёшки, находясь в самой большой, пятнадцатой сфере. Самая большая сфера называется Абсолют, или Сваямбхува, или саморожденный. Можно назвать его “автотрансформатором”, потому что он вырабатывает свою энергию вращением самостоятельно, без помощи извне.

“*Существует семь объективных и семь субъективных сфер – миры причин и следствий. К первым относится наша Земля, занимающая нижнюю поворотную точку, где дух и материя уравновешиваются*” [6, с. 23].

“*Кто из читавших «Вишну-пурану» или иные пураны не знает экзотерической аллегории о рождении Брахмы (двуполого) в Мировом Яйце – Хиранья-гарбхе, окружённом семью зонами или, вернее, планами, кои в мире формы и материи становятся семью и четырнадцатью локами; числа семь и четырнадцать появляются по мере*

надобности. …Брахма окружён семью слоями внутри и семью снаружи Мирового Яйца, …" [5, с. 205].

Современная «фундаментальная» астрономия лет сто учит нас, что Луна тоже вращается вокруг своей оси, как и Земля. Но и Елена Петровна Блаватская и Никола Тесла знали, что Луна не вращается вокруг своей оси. Никола Тесла, проведя свои исследования пришёл к выводу, что центр, вокруг которого вращается Луна, это Земля. А причиной этого является вращение не Земли, а земной сферы, а значит вокруг Земли и вместе с Землёй вращается всё, что расположено внутри земной сферы, внутри тела Земли.

Астрономы объясняют явление, при котором мы видим одну сторону Луны тем, что у Луны совершенно синхронно с Землёй происходят суточные обороты вокруг своей оси. Давайте проведём простой опыт. Нам нужно восемь раз сфотографировать Луну в тёмное время суток через каждый час с одной точки пространства. Если мы будем делать снимки с Земли, установив штатив, ничего не получится. Ведь мы вместе с Землёй будем смещаться относительно той точки пространства, откуда был сделан первый снимок. А мы должны вести сьёмку Луны с одного и того же места пространства в течение нескольких часов. Первый вариант – остановка вращения Земли. Он неосуществим, но есть и другой способ. При вращении Земли с запада на восток через час в той пространственной точке, откуда был сделан первый снимок, окажется следующий часовой пояс, затем следующий. Получается, что для сьёмки Луны с одного пространственного места (исключив тем самым ошибки эксперимента из-за вращения Земли), нам нужно расставить на восьми часовых поясах одной параллели восемь фотографов. И в течение восьми часов сделать восемь снимков. Первый фотограф сфотографирует Луну в 10 часов вечера в своём часовом поясе. Через час Земля обернётся на 1/24 часть своего суточного оборота. Второй фотограф в свои десять часов вечера, через час после первого фотографа, сделает свой снимок Луны. Ещё через час третий фотограф, также в десять часов вечера, сфотографирует Луну и так далее. Таким образом мы в течение восьми часов сделаем восемь снимков Луны с одного и того же места пространства относительно Луны. За эти восемь часов Луна должна обернуться вокруг своей оси на треть. Поэтому, если Луна вращается, то на фотографии Луны у восьмого фотографа должна быть видно две трети поверхности невидимой нами другой стороны Луны. Но мы этого на фотографии не увидим. К тому же Солнце освещает всегда только одну сторону Луны именно потому, что Луна не вращается, Луна практически мертва. Но раз Солнце всегда освещает одну сторону вращающейся Луны, то продолжая высоко учёные размышления академиков и профессоров от астрономии, можно помочь им и сделать вывод, что вращение Солнца, так же, как и Земли, синхронизировано с вращением Луны. Дело в том, что у каждого живого существа есть своё время продолжительности жизни. У нашей физической Луны, предка нашей Земли, период жизни давно прошёл.

Из википедии*: Хотя Луна и вращается вокруг своей оси, она всегда обращена к Земле одной и той же стороной, то есть обращение Луны вокруг Земли и вращение вокруг собственной оси синхронизировано. Эта синхронизация вызвана трением приливов, которые производила Земля в оболочке Луны.*

Вот Вам и современная астрономия. Кстати, причиной приливов на Земле является вращение Земли и сжатие водных и воздушных масс Земли вращающейся магнитной эклиптикой Земли. Поэтому при смене дня и ночи (терминатор, или магнитная эклиптика разделяет Землю на дневную и ночную стороны) в девять часов утра и вечера наблюдается максимальная величина отливов. Уже почти 400 лет некоторые образованные, но неумные учёные теоретики, соревнуясь друг с другом в учёности, уверяют весь мир, насколько глупым является утверждение великого учёного Галилея о том, что причиной приливов на Земле является вращение Земли.

"*Автору дозволяют осмотреть Большую Академию в Лагадо. … Изобретатель, сидевший в этой комнате, был одним из старейших членов Академии. Лицо и борода его были бледно-жёлтые, а руки и платье все вымазаны нечистотами. Когда я был ему представлен, он крепко обнял меня (любезность, без которой я отлично мог бы обойтись). С самого своего вступления в Академию он занимался превращением человеческих экскрементов в те питательные вещества, из которых они образовались, путём отделения от них некоторых составных вещей, удаление окраски, сообщаемой им желчью, выпаривание зловония и выделения слюны. Город еженедельно отпускал ему посудину, наполненную человеческими нечистотами, величиной с бристольскую бочку"* [7, с. 181].

Теперь переходим к вопросу, почему Луна то приближается к Земле на пятьдесят тысяч километров, то удаляется. Это Земля то отталкивает Луну от себя, то притягивает её к себе. Земля вырабатывает свою энергию вращением. Семь основных энергетических центров Земли, или семь основных чакр вырабатывают при вращении Земли энергию. При этом энергия, выходящая из Земли и движущаяся изнутри наружу до пределов земной сферы, или тела Земли, ослабленная возвращается обратно. Где вновь происходит "её подкачка" и новый оборот энергии по всему телу Земли по аналогии с кровообращением. Аналогичное «кровообращение» происходит и в теле Солнца. Солнце вращением вырабатывает энергию, при этом происходит термоядерный синтез и водород трансформируется в гелий. Затем гелий, как и кровь в организме человека, проходит по всему телу Солнца – солнечной сфере, насыщая каждую «клеточку» тела Солнца гелием. Как мы знаем, артериальная кровь поступает к каждой клетке нашего организма, доставляя необходимые веще-

ства для жизнедеятельности и забирая шлаки, или «отходы производства». Артериальная кровь, пройдя по своему пути, загрязнившись, превращается в венозную кровь. А в лёгких происходит очищение крови и насыщение её кислородом. Теперь она снова при помощи сердца начинает свой путь в теле человека по венам и капиллярам, как и раньше снабжая клетки артериальной кровью. Примерно это и происходит в теле Солнца. Когда гелий доставляется во все уголки солнечного тела, то при выполнении своей работы «клетками» тела Солнца, гелий трансформируется обратно в водород, как и в случае круговорота воды в земной сфере. При возвращении с окраин солнечной сферы, ослабленная энергия подпитывается новой энергией и вновь термоядерный синтез превращает водород в гелий.

Наибольшая электрическая сила на поверхности Земли при выработке энергии Землёй вращением расположена в электрической эклиптике Земли. Наибольшая магнитная сила на поверхности Земли при выработке энергии Землёй вращением, расположена в магнитной эклиптике Земли. Поэтому на всей поверхности Земли нет ни одного места, где бы повторялось то, или иное сочетание наэлектризованности и намагниченности почвы. Каждый сантиметр земной поверхности обладает своими неповторимыми характеристиками электрической и магнитной сил.

Если мы будем рассматривать электрическую напряжённость Земли в диаметрально противоположных точках поверхности Земли, то эти точки поверхности Земли будут равны по электрической напряжённости, но будут разной электрической полярности.

Если мы будем рассматривать магнитную напряжённость Земли в диаметрально противоположных точках поверхности Земли, то в этих точках магнитная напряжённость будет одинаковой силы, но разной магнитной полярности.

В одном полушарии Земли воздушные и водные массы закручиваются электрическими потоками в одну сторону в виде воронки, а в другом полушарии в другую сторону. Но в одном полушарии воронки закручиваются сверху вниз, а в другом полушарии воронки закручиваются снизу вверх. Соавтор этого открытия Александр Сергеевич Хрупов. Причиной тому восходящие и нисходящие электрические потоки, вместе составляющие фигуру в виде восьмёрки, или электрическую эклиптику.

Также существуют и разнонаправленные магнитные потоки, один из которых движется слева – направо, а другой справа налево, вместе составляя фигуру в виде восьмёрки, или магнитную эклиптику.

А почему на Земле действуют различные течения водных и воздушных масс, ураганы, тайфуны и прочие погодные явления? Электрическая эклиптика в виде восьмёрки, состоящая из двух разнонаправленных электрических потоков, вращает земную сферу, нагревает её в районе эклиптики. Нагретые слои воздушных и водных масс в районе эклиптики встречаются с водными и воздушными массами, охлаждаемыми на полюсах. В районе магнитной эклиптики происходит сжатие вращающихся вместе с земной сферой водных и воздушных масс. Поэтому причиной всех погодных явлений на Земле являются электрические и магнитные силы Земли, а также и Солнца. Ведь благодаря электрическим и магнитным силам как Солнца, так и Земли Земля вращается; то одним боком поворачивается к Солнцу, то другим; то приближается к Солнцу, то удаляется от него, совершая свои суточные и годовые движения по направлению к Солнцу и обратно.

Движущиеся электрические потоки, как и магнитные, исходя из центра Земли наружу до пределов земной сферы, или земного тела – это «артериальные потоки». Ослабленные и загрязнённые энергетические потоки, возвращающиеся от периферии к центру земной сферы для своего восстановления, это потоки «венозной энергии». Два электрических потока, как и два магнитных потока образуют фигуру в виде восьмёрки.

Электрическая эклиптика Земли, опоясывающая поверхность Земли (как и электрическая эклиптика Солнца, опоясывающая поверхность Солнца), в одном месте «наверху» имеет максимальную мощность и частоту энергии, а в противоположном месте «внизу» минимальную мощность и частоту энергии, вырабатываемую Землёй. Поэтому при одном суточном обороте Земли вокруг своей оси Луна то удаляется от Земли, то приближается к ней.

У любого периферийного объекта существует два собственных вида движений: суточное вращение по направлению к центральному объекту сферы и годовое движение по направлению к центральному объекту сферы и обратно. Кроме этого у каждого объекта существует своя частота вибраций. Эта вибрация возникает при выработке объектом своей энергии вращением в то время, когда энергия, проходя сквозь материю объекта разделяется на электрическую и магнитную силы. Прохождение энергии сквозь материю и создаёт такое свойство – вибрации, как для энергии, так и для материи.

Оказывается, существует ещё один вид движения любого периферийного объекта любой сферы. Я зря не стал принимать в расчёт энергию Земли при удалении её от Солнца и приближению к нему. Не только изменяющаяся мощность энергии по электрической эклиптике Солнца при суточном вращении Солнца то отталкивает, то притягивает Землю. В этом процессе участвует и изменяющаяся мощность энергии по электрической эклиптике Земли при суточных оборотах Земли.

Давайте разобьём годовую орбиту Земли, похожую на восьмёрку и направленную в сторону Солнца, на 365 равных отрезков. Рассмотрим любой из отрезков годовой орбиты Земли, без учёта влияния энергии Солнца. Ведь каждый из 365 отрезков на годовой орбите Земли расположен строго на своём месте из-за изменяющейся мощности энергии Солнца по электрической окружности

Солнца. Мы этим как бы учитываем вклад энергии Солнца на изменяющуюся годовую орбиту Земли. В каждом из этих отрезков наша Земля совершает один суточный оборот вокруг своей оси. А это значит, что помимо отталкивания и притягивания Земли Солнцем из-за изменяющейся мощности энергии по электрической эклиптике Солнца, существует и отталкивание Земли от Солнца и притягивание Землёй к Солнцу из-за изменяющейся мощности энергии по электрической эклиптике Земли.

Когда Земля при своём суточном обороте обращена к Солнцу своей верхней стороной (в это место поступает энергия изнутри Земли от её высшей чакры – как и у человека в голову поступают энергии от его высших энергетических центров), Земля в это время в течение своих суток максимально приближена к Солнцу.

Когда Земля при своём суточном обороте обращена к Солнцу своей нижней стороной (в это место поступает энергия изнутри Земли от её низшей чакры), Земля в это время в течение своих суток максимально удалена от Солнца.

Когда будут изобретены приборы, измеряющие расстояние от Земли до Солнца с малой погрешностью в любое время суток, тогда, наверно, и самые тупые люди на Земле - астрофизики теоретики это поймут.

В течение одних земных суток на каждом из 365 отрезков годовой орбиты Земли происходит максимальное суточное приближение Земли к Солнцу и максимальное суточное удаление Земли от Солнца по причине изменения мощности энергии Земли на её электрической эклиптике. Это и есть третий вид движения любого периферийного объекта любой сферы – суточное движение.

Сферы созвездий

Не бывает скопления планет без их родителя - звезды. Когда наступает Ночь Брамы, планетные миры растворяются в сферах своих звёзд. Атомы распадаются на электроны. Не бывает скопления звёзд без их родителя – центра Созвездия. Не бывает скоплений созвездий без их родителя – центра галактики. Если погибнет наша Галактика, то погибнет всё, что находится внутри сферы нашей Галактики, внутри её тела. Мы, жители планетного мира, получаем энергию в виде звука и тепла от своей Земли, энергию в виде света и тепла вместе со всей Землёй от своей звезды, энергию в виде времени от своего центра Созвездия. Но точно так же дела обстоят и с жителями солнечной сферы. Они получают энергию в виде звука и тепла от Солнца. Вместе с Солнцем жители солнечной сферы получают от центра Созвездия энергию в виде света и тепла. От центра Галактики они получают энергию в виде времени. Всё взаимосвязано. Как вверху, так и внизу, как когда-то это говорил великий Гермес Трисмегист.

Годовая орбита нашего Солнца по направлению к центру своего Созвездия и обратно составляет 25 868 лет. Но годовая орбита нашего Солнца, по одному из законов сфер, равна по продолжительности суточному обороту сферы, внутри которой наша звезда является одним из периферийных объектов. Причём годовая орбита нашего Солнца равна суточному обороту сферы нашего Созвездия на том расстоянии от центра сферы, где расположено наше Солнце.

Если не существует сфер Созвездий, тогда остаётся только одно объяснение, а именно, наше Солнце оборачивается вокруг центра нашей Галактики за период, равный 25 868 земных лет.

Но все астрономы и астрофизики совершенно точно знают, что наша солнечная система оборачивается вокруг центра нашей Галактики за 275 миллионов лет. Правда откуда взялась эта идиотическая цифра, не понимают и сами астрономы, но всему миру это объясняют, интересный парадокс.

У индусов есть такой цикл Праджанатха-юга. *“... когда полюс уже возвратился в свое первоначальное положение, на что должно было потребоваться 2 160 000 лет; и это есть то, что индусы называют ПРАДЖАНАТХА-ЮГА”* [3, с. 447].

Праджанатха-юга это ничто иное, как суточный оборот нашей сферы галактики на том расстоянии от её центра, где расположена наша Земля. За это время земли северного полюса постепенно смещаются на восток, затем на юг, затем на запад и снова, через 2 160 000 земных лет возвращаются на своё место, проделав круг по сторонам света. Причиной смены полюсов у Земли, как и у всех других планет во всех звёздных сферах нашей Галактики, является цикл Праджанатха-юга, или суточный оборот нашей Галактики вокруг своей оси.

Но суточный оборот нашей Галактики по времени обязан совпадать с годовой орбитой нашей сферы Созвездия по направлению к центру нашей Галактики и обратно. Суточный оборот нашей Галактики на том расстоянии от центра Галактики, где находится наше Созвездие, равен годовому движению нашего Созвездия, а именно 2 160 000 земных лет. Суточный оборот сферы нашего Созвездия на том расстоянии от центра сферы Созвездия, где находится наше Солнце, составляет 25 868 лет и равен по продолжительности одному году Солнца по своей орбите по направлению к центру Созвездия и обратно.

“Согласно Сенеке, Бероз учил пророчествовать о каждом будущем событии и катаклизмах по Зодиаку; и времена, установленные им для уничтожения Мира огнём – Пралайя – и для потопа, соответствуют временам, данным в одном древнем египетском папирусе. Подобная катастрофа наступает при каждом возобновлении цикла звёздного года, исчисляемого в 25 868 лет” [1, с. 838].

В современной астрономии линия равноденствия движется в обратном направлении от Солнца. Как такое возможно? Ведь именно Солнце, смещаясь по знакам зодиака при суточном вращении сферы нашего Созвездия, движется вместе с линией равноденствия по знакам зодиака. Но линии равноденствия на самом деле просто не существует. А есть суточное вращение нашего Созвездия, при котором Солнце «проходит», или обора-

чивается по знакам зодиака, находясь всегда внутри сферы своего Созвездия. И если мы проведём воображаемую черту от нашего Солнца через Землю во время весеннего, или осеннего равноденствия по направлению к зодиаку, то эта воображаемая линия и есть линия равноденствия.

Представьте себе сферу нашего Созвездия в виде космической карусели, двигателем и центром которой является центр нашей сферы Созвездия. Наше Солнце, находясь на периферии сферы нашего Созвездия, оборачиваясь вместе со всей сферой Созвездия при суточных оборотах центра Созвездия, «проходит» по знакам зодиака. Напомню, что в это же время Солнце совершает три вида собственных движений: суточное вращение вокруг своей оси; суточное движение по направлению к центру Созвездия и обратно; годовое движение по направлению к центру Созвездия и обратно. Как Земля «проходит» по знакам зодиака при суточном вращении солнечной сферы, так и Солнце «проходит» по знакам зодиака при суточном вращении сферы нашего Созвездия за период в 25 868 земных лет.

Представьте, что на периферии космической карусели вместе с Солнцем расположились и Вы. Причём перед Вами находится более маленькое сиденье, которое занято нашей планетой. Двадцатое марта – это день весеннего равноденствия. Продолжительность дня равна продолжительности ночи в обоих полушариях. А теперь давайте проведём линию от Солнца через Землю к знакам зодиака. И если мы будем кататься на этой космической карусели около двух тысяч лет, то линия равноденствия вместе с Солнцем и благодаря Солнцу перейдёт с одного знака зодиака на другой. За 25 868 лет происходит полный оборот Солнца, а значит и линии равноденствия по знакам зодиака. Причиной движения линии равноденствия по знакам зодиака является суточное вращение нашей сферы Созвездия, при котором Солнце «проходит» по знакам зодиака.

Но современные астрономы понятия не имеют о сферах созвездий, как и о вложенности сфер. Поэтому они совершают грубейшую ошибку, проводя линию равноденствия от Земли через Солнце к зодиаку. Если Вы в обычной карусели сядете от центра наружу, Вы будете видеть сменяющийся пейзаж по ходу Вашего движения, или вращения. Но если Вы сядете так, что будете смотреть со своего места через центр карусели, Вы, как в зеркале, будете видеть пейзаж другой стороны, сменяющийся в обратном направлении относительно Вашего движения. Вы будете наблюдать зеркальное отражение истинного движения. Так и у наших астрономов линия равноденствия движется в обратном направлении относительно Солнца. Представьте себе такую картину. Очень образованный, но неумный человек, видя, как другой человек катается по кругу на велосипеде, будет Вам объяснять, что велосипедист и велосипед движутся в разных направлениях по кругу и дважды за один круг встречаются друг с другом. Именно такое объяснение у наших астрономов относительно движений Солнца и линии равноденствия в разных направлениях.

"*Важно держать в уме следующее обстоятельство. Говоря, что Солнце находится в определенном знаке зодиака, древние имели ввиду, что Солнце занимает на самом деле противоположный знак и бросает свои лучи на дом, на троне которого оно восседает. Следовательно, когда говорят, что Солнце является Тельцом, это означает (астрономически), что Солнце находится в знаке, противоположном Тельцу, а именно в Скорпионе. Это находит отражение в двух различных школах философии: одной – геоцентрической и экзотерической, другой – гелиоцентрической и эзотерической. В то время, как невежественные массы поклонялись дому отражения Солнца, который в описанном выше случае должен быть Быком, мудрые почитали дом подлинного обитания Солнца, который в нашем случае должен быть Скорпионом или Змеёй, символом скрытой духовной мудрости*" [8, с. 195].

Заключение

Причиной солнцестояний является годовая орбита Земли, направленная к Солнцу в виде восьмёрки. При годовом движении Земли по своей орбите по направлению к Солнцу и обратно во время разворотов Земли каждые пол года мы наблюдаем явление солнцестояния.

У нашей Земли, как и у любого другого периферийного объекта любой сферы есть три вида собственных движений: суточное вращение земной сферы; суточное движение земной сферы по направлению к Солнцу и обратно; годовое движение земной сферы по направлению к Солнцу и обратно.

Между сферами звёзд и сферами галактик существует ещё один вид сфер: сферы созвездий. Суточный оборот сферы нашего Созвездия является причиной прохождения линии равноденствия вместе с Солнцем по знакам зодиака.

"*Символ Яйца также выражает факт, преподаваемый в Оккультизме, что первичная форма всего проявленного, от атома до глобуса, от человека до ангела, сфероидальна; сфера у всех народов является эмблемою вечности и беспредельности – змий, закусивший свой хвост. Но, чтобы понять смысл, сфера должна быть представлена мысленно, как бы видимая из её центра. Поле зрения или мысли подобно сфере, радиусы которой устремлены от мыслящего во все стороны и, простираясь в пространство, скрывают беспредельные горизонты вокруг. Это есть символический круг Паскаля и каббалистов – «центр которого везде, а окружность нигде» - понятие, входящее в сложную идею этой эмблемы*" [1, с. 125].

"*Уже в июле 1888 г., когда Манускрипт этого труда ещё не оставил моего письменного стола, а Тайная Доктрина была совершенно неизвестна, она уже была объявлена не более, нежели продуктом моего мозга*" [2, с. 511].

Литература

1. Блаватская Е.П. Тайная доктрина. Том 1 ЭКСМО Москва 2003. - 878 с.
2. Блаватская Е.П. Тайная доктрина. Том 2 ЭКСМО Москва 2003. - 944 с.
3. Блаватская Е.П. Тайная доктрина. Том 3 ЭКСМО Москва 2003. - 750 с.
4. Блаватская Е.П. Разоблачённая Изида. Том 1 ЭКСМО Москва 2003. - 830 с.
5. Блаватская Е.П. Инструкции для учеников внутренней группы. Издательство Духовной Литературы Сфера Москва 2004. - 588 с.
6. Учение махатм. Сборник. Издательство Духовной Литературы Сфера Москва 2000. – 301 с.
7. Свифт Джонатан. Путешествия Гулливера. РИЦ Литература Мир книги МОСКВА 2006. – 448 с.
8. Холл Мэнли Палмер. Энциклопедическое изложение масонской, герметической, каббалистической и розенкрейцеровской символической философии. ЭКСМО Москва МИДГАРД Санкт-Петербург 2007. – 864 с.

© А.С. Алиев, 2018

УДК 524.882

О СВЯЗИ ЧЕЛОВЕКА С ТВОРЦОМ ВСЕЛЕННОЙ

Долбня Николай Владимирович,
доктор экономических наук, профессор, профессор Кубанского социально – экономического института, РФ, 350049, г. Краснодар, ул. Брюсова, 100, кв. 73.

ABOUT THE CONNECTION OF MAN WITH THE CREATOR OF THE UNIVERSE

Dolbnya Nikolay Vladimirovich,
doctor of economic Sciences, Professor, Kuban social and economic Institute, Russia, 350049, Krasnodar, Bryusov, 100, 73 sq.

АННОТАЦИЯ. В статье предложен новый реальный путь развития физики, основанный на признании того, что созданию и развитию Вселенной мы обязаны Творцу Вселенной, который из Ноль-Пространства с нулевой энтропией создал физический мир, а затем и животнй разум. Сформулированы главные проблемы исследования взаимодействия Разума Творца Вселенной с физическим миром. Найден пригодный для исследования информационный канал связи Разума Творца с разумом животных.

ANNOTATION. The article proposes a new real way of physics development, based on the recognition that we owe the creation and development of the Universe to the Creator of the Universe, who created the physical world from Zero-space with zero entropy, and then the animal mind. The ways of solving the main problems of studying the interaction Of the mind of the Creator of the Universe with the physical world are outlined. The information channel of communication between the mind of the Creator and the mind of animals suitable for research has been found.

Ключевые слова: Пространство; энергия; амер; центробежная гравитация; космологическая гравитация; предельная плотность; предельная скорость; Эфир; Зародыш Вселенной; Космос; «разум животных»; текущий коэффициент гравитации; Творец Вселенной.

Keywords: Space; energy; Amer; cosmological inertia; cosmological sky gravity; extreme density; extreme speed; Air; Germ of the Universe; Space; integrated spreads; the current ratio of gravity; creator of universe.

Вселенная родилась по Воле Творца и сегодня живет по духовным и физическим законам, созданным им же.

Автор.

Прежде, чем перейти к исследованию, прикинем, что мы имеем. В настоящее время мы знаем много *физических законов*, объясняющих существование и взаимодействие вещества в Природе и Космосе, но нам почти не известны эфирные (духовные) законы, с помощью которых управляется духовный и физический миры. Если считать верной гипотезу автора о существования Творца Вселенной [5, с. 14], где рассмотрен механизм рождения Вселенной, ее развитие имело ряд эпох резкого изменения параметров. Коротко их можно представить так:

- сегодня Вселенная, грубо говоря, состоит из амеров и протонов, которые погружены в некую среду, пусть Ноль-Пространство с нулевой энтропией (позиция 4 на Рис.);

- поскольку Вселенная раздвигается, когда-то она была в предельно плотном состоянии. То есть, протоны располагались вплотную, а в межпротонном объеме вплотную размещались амеры. Размеры этого Зародыша Вселенной мы знаем точно – $3*10^{12}$ м (позиция 2 на Рис.);

- мы установили, что амеры и протоны обладают мощной центробежной гравитацией (у амеров – Gам=10^{37}, у протонов – Gпр=10^{29} м^3 /с^2 кг). Что бы разорвать эти связи для начала раздвижения Зародыша (рождения Вселенной) требовалось внутреннее давление около 10^{34} Н/кв. м;

- расчеты показали, что именно такое давление возникает в Зародыше при их свободном движении амеров со скоростью света. Но для этого необходимо где-то добыть Мс^2/2 Дж;

- расчеты показали, что именно такая энергия высвобождается при слиянии 74% амеров в протоны за счет сокращения в 6 000 раз площади поверхности протонов, что и высвободило требуемую энергию. Слияние продолжалось около 30 часов, за это же время осьавшиеся после слияния амеры приобрели световую скорость, а давление в Зародыше поднялось до 10^{33} кг/кв. м. То есть, до

этого Зародыш состоял из плотно упакованных амеров (позиция 2 на Рис);

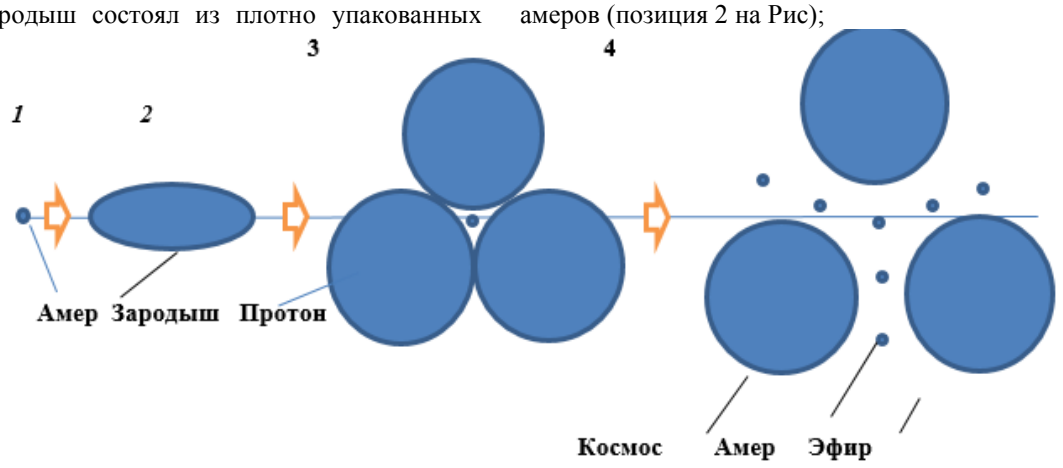


Рис. Основные этапы рождения Вселенной:
1 – рождение первого амера; 2 – рождение Зародыша Эфира (плотно расположенных амеров, связанных центробежной гравитацией), имеющего форму Предельного эллипсоида вращения; 3 – структура Зародыша после слияния части амеров в протоны – рождение Космоса; 4 – начало расширения Зародыша, под воздействием внутреннего давления – рождение Вселенной и возбуждение в нуклонах космологической линейной гравитации.

- при этом протоны также получили свободное движение со скоростью света , что соответсвовало температуре 3,6*10 К, которая позже была необходима для создания вещества Космоса;

- очевидно, что первым этапом рождения Эфира было проявление первого физического амера в не физическом Ноль-Пространстве благодаря Разуму Творца Вселенной (позиция 1 на Рис.).

В этом плане мы вправе сделать следующие выводы:

- Творец Вселенной в образе Ноль-Пространства с нулевой энтропией, возможно силой своего Разума, создал амеры, из них протоны, Зародыш Эфира, Эфир, Космос и Вселенную;

- Творец Вселенной силой своего Разума создал все физические законы для управления косным веществом (например закон сохранения энергии);

- Творец Вселенной силой своего Рвзума создал из структур амеров «разум животных» для управления живой плотью;

- в настоящее время, в виду раздвижения Вселеной, Ноль-Пространство (Творец Вселенной) занимает почти 100% объема Вселенной: амеры – $0{,}26*10^{35}$ куб. м; протоны – $0{,}74*10^{35}$ куб. м и Ноль-Пространство – 10^{78} куб.м.

Дальнешие исследования требуют решения следующих вопросов:

- каким образом не физическое Ноль-Пространство проявило физический амер?

- почему амер имеет именно такие 18 параметров, в том числе радиус – 10^{-19} м, массу – 10^{-39} кг при предельной плотности и скорости вращения?

- почему при слиянии амеров в протоны, когда им никто не мешал ститься вообще в одну черную дыру без Эфира, они остановились на радиусе протона $2{,}8*10^{-15}$ м, то есть массе $1{,}67*10^{-27}$ кг при предельной плотности?

- как не физическре Ноль-Прстранство управляет косным веществом?

- как не физическое Нль-Пространство сформировало (похоже из амеров) и управляет «разумом животных»?

- как «разум животных» управляет веществом?

Попробуем хоть что-то прояснить в этих вопросах. Очевидно, что *первый физический амер мог появиться только по первой Воле Творца Вселенной* (в обьятиях не физического Нол-Пространства). Поскольку в Ноль-Пространстве физические процессы отсутствовали, то первый амер появился в течении 10^{-27} секунд с наперед заданными 18-ю параметрами *(вторая Воля Творца).* Позже, когда 74% амеров сливались в протоны, их размеры остановились на этих значениях 18-ти параметров *(третья Воля Творца).* Позже расчеты показали, что при любых иных параметрах амеров и протонов, не могла бы быть получена достаточная энергия для свободного движения амеров и протонов, то есть, такой Вселенная родиться не могла и др. Рассмотрим эти вопросы подробнее.

1.Механизм появления физического из не физического (амера из Ноль-Пространства) нам пока не известен, но мы установили, что время провления первого амера составило 10^{-27} секунд с готовыми (а не ростущими параметрами). Но как он появился? Было бескрайнее Ноль-Прстранство с нулевой энтропией. Ни каких физических законов еще не было, так как не было физических частиц вообще. И вдруг появляется амер. Для того, что бы он мог существовать в виде физической частицы он должен был иметь физическую энергию (массу), Пространство (радиус), где эта энергия могла бы находиться и силы, которые удерживали бы эту энергию в этом Пространстве (гравитацию). То есть, нужен был первый, но триединный закон для «прописки» амера в не физическом Нол-Пространстве». Полагая, что кинетическая энергия амера определялась только его осевым вращением с предельной скоростью (тогда других скоростей

еще не было), то его основные параметры (из 18), исходя из закона обратных квадратов, выглядели так:

- энергия (масса) закрытого Пространства: $M=c^2R/G$;

- размер закрытого Пространства: $R=GM/c^2$;

- постоянный коэффициент гравитации закрытого Пространства: $G=c^2R/M$.

Как это осуществилось? Неизвестно, ***но свидетель этого явления только один - Ноль-Протстранство. Его и следует считать Творцом Вселенной***, тем более, что оно и сегодня занимает почти 100% объема Вселенной. Позже амеры слились в протоны, те соеденились с помощью амеров с нейтронами, которые создали из амеровов электроны и т.д. То есть, после рождения амеров, кроме триединного, стали появляться и другие новые физические законы, которые резко меняли параметры Системы Эфира и Космоса, вплоть до настоящего времени.

2.Почему амеры имеют такие стандартные параметры? Расчеты показали, что все около 10^{92} амеров могли слиться в одну ЧД массой со Вселенную. Физических ограничений не было. Однако, видимо, по Воле Творца протон содержит только 10^{12} амера. Почему? Потому, что если бы при таких параметрах амеров параметры протонов были другими, то при слиянии амеров в пртоны высвободилось бы энергии для их свободного движения, которое привело к расширению Зародыша (рождению Вселенной), либо меньше требуемой ($Mc^2/2$), либо больше. В первом случае, Зарольш не смог бы расширяться (не хватило бы энергии на преодоление гравитации между частицами). Во втором случае, он бы взорвался, образовав черную дыру предельной плотности с массой Вселенной. Следовательно, избежать таких последствий могло только Ноль-Пространство – Разум Творца Вселенной.

3.Как не фезическое Ноль-Пространство (Творец Вселенной) управляет физическими процессами? Ну, тут кое-что ясно: Творец создал жесткие физические законы, которые управляют процессами в микромире и Космосе с помщью гравитации (ипостасью в четырех видах взаимодействия). Динамика движения вещества в Космосе подчиняется следующим физическим законам Разума Творца:

- все первичные параметры амеров имели предельный характер (наиболшие скорость вращения, плотность, скорость движения, наименьшая масса);

- в Космосе нет прямолинейного движения;

- все физические частицы, тела и структуры вещества в Космосе двигаются по своим орбитам под воздействием тяготеющих масс;

- движение частиц (напр. электронов) и тел (напр. планет) на устойчивых орбитах подчиняется одному закону: центробежная сила (инерция) равна силе притяжения центрального тела (гравитации): $V^2/R=GM/R^2$;

- отсюда вытекает радиус замкнутого Пространства (черной дыры предельной массы), как наименьший из возможных орбита: $R=GM/c^2$ и ее постоянный коэффициент внешней центробежной гравитации: $G=c^2R/M$;

- взаимодействие тел в Космосе подчиняется двум видам гравитации – внешней, постоянной во времени центробежной: $G=c^2R/M$ (в амерах, протонах и в звездных ЧД) и внутренней, текущей линейной космологической гравитации: $G=8пc^2R/M$, возбужденной в нуклонах вещества Космоса ускоренным раздвижением масс амеров Эфира. Значит, если массы частиц не меняются со временем, то размеры атомов – то же. Но размеры орбит планет в Космосе увеличиваются с увеличением размеров Эфира. Это фундаментальные свойства трехмерного Пространства;

- при этом, кроме звездных черных дыр, ценробежная гравитация в основном доминирует в микромире (около $G=10^{37}$ $м^3/с^2$ кг), а линейная космологическая в Космосе (около $6{,}74*10^{-11}$ $м^3/с^2$ кг).

То есть жизнь Космоса течет по вечным законам для косного вещества, созданных Разумом Творца Вселенной.

4.Как Творец управляет духовными силами (эфирной душой)? Здесь нам пока почти все не известно. Но ясно, что он и в духовном мире создал свои, не физические законы, которые организуют духовную жизнь под его контролем. Мы, например, знаем о некоторых не физических командах Творца, которые проявляются в животном мире Природы. То есть, это уже результат взаимодействия духовного и физического миров. Во-первых, речь идет о «критической массе» животных, обладающих «большим знанием» («сверхзнанием» и т.п.). Примером таких процессов может служить идеально согласованные действия больших групп животных по чьей-то команде. Например, *стая* саранчи, в несколько миллионов особей, вся «сразу - вдруг» поднимается в воздух. По чьей команде? Или, известно, что термиты строят свой конструктивно стожный термитник каждый не зависимо от другого, но точно по каким-то чертежам. Откуда такие инженерные способности? Это относится и к другим животным (рыбам, китам, омарам и др.) и, наверное, к человеку. Их объединяет одно: для такого «сверхзнания» нужна какая-то критичиская численность особей. Видимо тогда идет сигнал SOS Творцу, который на него отвечает. Меньшая команда его послать не может. Возможно для такого сигнала SOS требуется поток излучения определенной мощности на частоте данного вида животных, которая позволит связаться с Творцом. Причем мощность сигнала требуется не малая. Ориентировочные расчеты говорят, что в многомиллионной стае саранчи она может достигать миллиона джоулей, а для человечества – более триллиона джоулей. В ответ они получают от Творца команду: стае рыбок – как избежать хищника, саранче – как найти направление на корм, расположенный за много километров, термитам – как строить термитник, человеку, может когда-то, – как избежать самоуничтожения всей нашей цивилизации. Отметим,

что здесь *команду от Творца получает каждая особь отдельно.* А вот другой вариант: животные, получившие команду от Творца, выполняют ее беспрекословно, не щадя своей жизни (стада оленей бросаются в пропасть и т.п.). Такое впечатление, что собственный блок управления разумом особи отключается. Во-вторых, медиками зафиксирован феномен почти мгновенного самопроизвольного исцеления тяжелых психических больных за несколько минут до смерти. Они умирают психически абсолютно здоровыми. То есть, в этот момент *имеется возможность измерить параметры излучения (прямой связи) Творца с животным миром* (например с термитами во врем строительства ими своего дома). ***То есть, в принципе, наладить связь человека с Творцом Вселенной*** (например, перед смертью психически больного человека)**.** Эти реальные факты позволяют утверждать, что *не только каждая животная особь, но каждая ее клетка, каждый нуклон находятся под пристальным вниманиеим Творца Вселенной.*

5. Как Творец создал «разум животных»? Вопрсы появлениия жизни на Земле пока оставим, поскольку они являются вторичными по отношению к главному: каков механизм рождения «разума животного»? Пока можно предполагать, что разум животных и людей Творец создал с помощью своей Воли из структур амеров. Похоже, что при конструировании разума животных кроме физических законов были использованы и некие неизвестные нам зконы Разума Творца. Пока мы точно знаем, что животные в принципе не могут совершить ни какой физический процесс без команды животного разума. Ясно также, что система животного разума должна включать как минимум три блока: блок управления животным, блок координации с Разумом Творца и систему коммуникации в живом организме. Есть основание предполагать, что души животных могут проникать сквозь вещество не теряя формы, то есть они состоят из структур амеров, а один грамм души включает около 10^{36} амеров. В мозгу же человека около 10^{28} протонов и нейтронов. Заметим, что система живого разума довольно энергоемкая. У человека, например, удельное потребление энергии мозгом примерно в 20 раз больше, чем в среднем у всего остального организма. Здесь весьма сложным вопросом является вид и способ передачи команд от Разума Творца к животному разуму (в блок управления). Движение команд дальше, от блока управления к клеткам уже понятны. Похоже, что *Творец напрямую ни духовным, ни физическим миром не управляет (они развиваются по созданным им законам), но постоянно контролтрует их.*

Заключение. Из сказанного следует, что некий Творец учавствовал в создании кирпичиков Эфира (амеров) и Космоса (протонов), а в процессе эволюции Вселенно имеет контроль за поцессами как в микромире, так и в макромире. Кстати, при этом видно, что Вселенна в антиматерии не нуждалась. Очевидно, что этой гипотезой в физике открыт новый путь, свободый от мракобесия.

Список литературы

1.Ацюковский В.А. Общая эфиродинамика. (М.: Энергоатомиздат, 1990) – 280с. 2. Гуревич Л.Э., Чернин А.Д. Происхождение галактик и звёзд. (М.: Наука, 1983) - 192 с. 3. Девис П. Суперсила:/Пер с англ. (М.: Мир, 1978.) – 276 с. 4. Долбня Н.В. Разгадка тайн Вселенной. СПб.: Издательство Супер, 2016.– 360 с. 5. Долбня Н.В. To the origins of the development of the Universe. Кемерово, Плутон. В жур. Точная наука № 28/2018. 6. Долбня Н.В. Гравитация – причина зарождения Эфира и следствие рождения Вселенной. В жур. American Scientific Journal №15/2017. 7.Долбня Н.В. Природа черных дыр. Кемерово, Плутон. В жур. Точная наука № 20/2018. 8.Долбня Н.В. Раскрытие тайн рождения Солнечной системы. Спб.:Труды Международного клуба ученых: Конгресс – 2016. 9.Киппенхан Р. 100 миллиардов Солнц:/Пер. с англ. (М.: Мир, 1990)- 293 с. 10. Намбу Ё. Кварки:/Пер. с агл. (М.: Наука, 1982) - 226 с. 11. Нарликар Дж. Неистовая Вселенная:/Пер. с англ. (М.: Мир, 1985) - 256с. 12. Николсон И. Тяготение, чёрные дыры и Вселенная:/Пер. с англ.(М.: Мир, 1983) - 240 с.

УДК 530.12:531.551.

О КОСМОЛОГИИ С ВРАЩЕНИЕМ

Ихлов Б. Л.

АННОТАЦИЯ

Показано, что спинирующая жидкость не может генерировать вращение Вселенной. Показано, что закон сохранения момента импульса в принципе не может объяснить снижение скорости вращения Вселенной. Сформулировано приближенное полуклассическое уравнение движения туманности Андромеды, решения которого накладывают жесткие ограничения на оценки современной скорости вращения Вселенной. Произведено сравнение планковской температуры с температурой, возникающей вследствие эффекта Унру, показывающее невозможность вращения в ранней Вселенной при существующих оценках.

Ключевые слова: анизотропия, рождение частиц, расширение

ABOUT COSMOLOGY WITH ROTATION

Ikhlov B. L.

ABSTRACT

It is shown that the spinning liquid can not generate the rotation of the universe. It is shown that the law of conservation of the angular momentum in principle cannot explain the decrease in the rotation speed of the universe. An approximate equation of the motion of the Andromeda nebula is formulated, the solutions of which impose severe limitations on the estimates of the modern rotation speed of the Universe. A Planck temperature is compared with the temperature that arises from the Unruh effect, showing the impossibility of rotation in the early Universe under existing estimates.

Keywords: anisotropy, birth of particles, expansion

Введение

Любые исследования в физике должны быть оправданы, полученные результаты должны иметь физический смысл и актуальность, хотя бы для теории. Так ли это для космологии с вращением? Идея о вращении Вселенной высказана в [2, 9] и др. Обнаружение Берчем [8] анизотропии поляризации радиоизлучения внегалактических источников и последующее подтверждение результата его наблюдений группой Андреасяна дало повод объяснить крупномасштабную анизотропию Вселенной ее вращением. Хотя это объяснение подвергается сомнению [7]. Соответствующие наблюдаемые феномены описаны, например, в [10, 11]. Космологические модели с вращением разработаны в том числе в [4 - 6].

Ранее слабая анизотропия реликтового излучения, 10^{-5}, служила для обоснования космологического принципа – однородности Вселенной. Но та же слабая анизотропия может служить для обоснования возможности вращения Вселенной.

Группа Майкла Лонго в рамках проекта Sloan Digital Sky Survey (SDSS) изучила изображения более 15000 спиральных галактик со стороны северного полюса Млечного Пути, определяя, в какую сторону они закручены - по часовой стрелке или против. Исследователи искали зеркальную симметрию во Вселенной, предполагая, что правых и левых галактик должно быть поровну. Оказалось же, что левых - тех, что вращаются против часовой стрелки, - заметно больше. На глубине порядка 1,2 млрд. световых лет асимметрия сохранялась. Нарушение симметрии - около 7%,

Идея вращения Вселенной как целого наталкивается на очевидные гносеологические трудности. Обычное вращение тела происходит относительно чего-то внешнего. В данном же случае этого внешнего не существует. Во-вторых, если в силу принципа относительности наблюдатель в каждой точке является центром вращения, то число осей вращения, проходящих через этот центр – множество мощности континуума.

Отсутствие внешнего наблюдателя не обязывает отказаться от идеи вращения. Например, наблюдатель внутри вращающегося жидкостного шара или вращающегося цилиндра с водой немедленно обнаружит вращение и вычислит все его параметры. Например, постоянная Хаббла имела бы разные значения в разных направлениях и, соответственно, обнаруживалась бы релятивистская кориолисова сила, выраженная формулой Тирринга. (В случае наличия неких цилиндрических «стенок» возникал бы параболоид вращения с соответствующей метрикой, например, Эйнштейна-Розена, что, разумеется, не имеет физического смысла и не соответствует наблюдаемым данным.)

Преобразования Лоренца тоже можно представить как вращение в четырехмерном пространстве-времени, где ускорение подразумевает вращение 4-вектора скорости. Однако это «геометрическое» вращение не имеет отношения к поставленной проблеме, вращение 4-скорости не обязано проявляться в виде трехмерного вращения, ускорение не всегда есть трехмерное вращение. Если же вращение 4-вектора скорости означает трехмерное вращение, зачем вообще говорить о вращении 4-вектора скорости.

Что касается модели Гёделя с вращением 4-скорости. Делаются оценки трехмерной угловой скорости вращения 10^{-20} рад/сек, близкой к оценке Берча [6, с. 13]. Но дело не в том, что модель Гёделя содержит замкнутые времениподобные мировые линии (утверждается, что при времени порядка 10^{10} лет меняется понятие причинности, т.е. если подождать, то можно увидеть то, что давно трансформировалось и исчезло, мертвецов живыми и т.п.), а также не дает космологического расширения, причем космологическая постоянная

подгоняется. Просто если Гедель изначально закладывал в метрику трехмерную скорость вращения (правда, как множитель ко всем интервалу), то в аналогичных моделях эту трехмерную скорость просто приравнивают к угловой скорости вращения 4-вектора скорости. Причем если у Гёделя вращаются частицы пыли (галактики), то модель идеальной жидкости без давления [6, там же] вряд ли имеет физический смысл.

Существует также дифференциальное вращение, например, ядро Солнца и его мантия имеют разный период вращения, смерчи и циклоны также облают дифференциальным вращением. Однако и такое вращение не имеет отношения к проблеме и объясняется в рамках гидро-, газодинамики, теории плазмы, магнитной гидродинамики, релятивистской кинетики.

Момент импульса

Замедление вращения Вселенной объясняют именно в рамках классического закона сохранения момента импульса, как следствие расширения Вселенной. Но это неверно. В теории гравитации нет законов сохранения энергии, импульса или момента импульса. Собственный момент импульса имеет вид:

$$L_d = \varepsilon_{abcd}(J^{ab} - Y^a p^b + Y^b p^a)p^c / m,$$

где ε_{abcd} - 4-символ Леви-Чивита, m - масса, p^a - 4-импульс, $Y^a = J^{ab} p_b m^2$, J^{ab} - момент импульса относительно начала координат: $J^{ab} = \int (x^a T^{b0} - x^b T^{a0}) d^3 x$,

где интегрирование проводится по области, занятой системой. Есть инвариант 4-импульса для метрики Минковского $p^2 = g_{ab} p^a p^b = mc^2$, а закон изменения 4-момента импульса формулируется сложным образом, через эффективный тензор энергии-импульса, получаемый добавкой к обычному тензору псевдотензора Ландау-Лившица. 4-импульс и 4-момент импульса сохраняются лишь в линеаризованной теории и при введении калибровки. Очевидно, что отличие закона сохранения момента импульса в ОТО от классического в ранней Вселенной имеет существенное значение.

Для замкнутой Вселенной также не существует закона сохранения импульса или момента импульса. Более того, они вообще не определены, по той причине, что отсутствует пробное тело. Представления о действии закона сохранения момента импульса исходят из предположения 1) что при увеличении радиуса «в стороны», как у разводящей в стороны руки вращающейся на льду фигуристки, уменьшается частота вращения. Но для Вселенной эти стороны отсутствуют. 2) Исходят из предположения, что существует система отсчета с одной из осей, вокруг которой происходит вращение. Но для Вселенной такой системы отсчета нет. Следовательно, по аналогии с расширением Вселенной, можно говорить о вращении Вселенной лишь как об особом смещении ее частей друг относительно друга.

Покажем степень неадекватности понимания замедления вращения вселенной как действия закона сохранения импульса. Используем классический закон сохранения момента импульса $J\omega = const$, который должен показывать, что с расширением Вселенной угловая частота снижается. Поскольку $J \square r^2$, а в инфляционной модели $r \square \exp(Ht)$, то угловая частота уменьшается по закону $\omega = \omega_{планк} e^{-2Ht}$, (см. также [6, с. 109-110]). Отсюда видно, что, с учетом того, что планковская угловая частота имеет 43-й порядок, современное значение $H \approx 2,2 \cdot 10^{-18} c^{-1}$, а время жизни Вселенной – примерно $4,354 \cdot 10^{17} c$, современная угловая скорость вращения Вселенной должна быть невероятно большой, она уменьшается в сравнении с планковской всего лишь примерно в 7 раз. Очевидно, что переход к псевдовектору момента импульса в СТО $L = m\vec{r} \times \vec{v}(1 - v^2 / c^2)^{-1/2}$ ничего не меняет, т.к. $v = \omega r$. Очевидно, что в не твердотельных моделях увеличение момента инерции еще медленнее уменьшает угловую скорость.

Допустим, что инфляционная модель верна, масштабный фактор увеличивается по экспоненциальному закону, но постоянная Хаббла много больше. Эпоха инфляции продолжалась от 10^{-42} до 10^{-36} сек. В это время $10^{42} сек^{-1} > H > 10^{36} сек^{-1}$. В таком случае за время инфляции угловая скорость уменьшилась либо опять же в 7 раз, либо, на другом пределе, практически до нуля. В последнем случае проблема вращения Вселенной как целого теряет физический смысл, тем более – актуальность. Например, оценка современного периода вращения Вселенной $T = 10^{124}$ лет тоже лишает проблему вращения Вселенной актуальности и физического смысла. Следовательно, выбор для наивысшего порядка H явно небольшой, не более 10^{37}, т.к. 10^{38} уже снижает угловую скорость почти до нуля. При $H = 10^{37}$ угловая скорость будет снижена в 10^9 раз до огромного значения 10^{34} сек$^{-1}$. Других вариантов нет. Если мы даже равномерно будем убирать инфляцию, т.е. равномерно снижать значение H от этой величины до современных значений, мы всё равно получим огромную современную скорость вращения Вселенной как целого.

Туманность Андромеды

Существует уникальный «эксперимент»: 10 млрд. лет назад туманность Андромеды столкнулась с нашей галактикой, затем галактики разошлись и снова стали сближаться. Если бы Вселенная вращалась, на галактики действовали бы разные центробежные силы, пропорциональные $\omega^2 r$, в силу принципа относительности - в любой системе отсчета.

В силу принципа относительности при вращении Вселенной туманность Андромеды вращается вокруг нас.

Точная задача двух тел в случае силы, обратно пропорциональной квадрату радиуса, дает траектории трех типов: эллипс, парабола и гипербола, в зависимости от параметров (начальной скорости, начального расстояния и масс). Но не столкновение. При учете хаббловского отталкивания задача усложняется, но даже эллипса в таком случае получиться не может, не говоря уже о столкновении. Траектории типа падения спутника возникают лишь в случае, когда одна из масс много меньше другой, но если бы Земля была точкой – столкновения все равно бы не было. Столкновения других галактик во Вселенной происходит из-за их начальных скоростей, из-за того, что они следуют встречным курсом.

Решение задачи двух тел при нескольких разнородных силах несколько сложно, поэтому будем решать задачу движения Млечного пути и туманности Андромеды грубо, в одномерном приближении, для качественной оценки. Тем более, что скорости двух галактик – не в плоскости, а на одной линии. Уравнение движения сведется к уравнению для модуля радиуса (расстояния между галактиками) и с учетом «силы» Хаббла будет иметь вид

$$r^2\ddot{r} - Hr^2\dot{r} + \gamma m_1 = 0$$

где m_1 – масса нашей галактики, m_2 – масса туманности Андромеды.

Компьютерное моделирование показывает, что данное уравнение имеет решение, соответствующее движению двух галактик навстречу друг другу с почти постоянной скоростью, что близко к экспериментальным данным.

При вращении появляется дополнительный член с центробежным ускорением:

$$r^2\ddot{r} - Hr^2\dot{r} + \gamma m_1 - \omega^2 r^3 = 0$$

Сделаем уравнение безразмерным, введем $R^3 = \frac{\gamma m_1}{H^2} r^3$ и $\tau = Ht$. Уравнение примет вид:

$$R^2\ddot{R} - R^2\dot{R} - \frac{\omega^2}{H^2} R^3 = -1$$

Используем оценку современно скорости вращения Вселенной - 10^{-13}. Подставим значения:

$$\ddot{R} - \dot{R} - 10^{25} \cdot R = -\frac{1}{R^2}$$

Данное уравнение не имеет решений, содержащих уменьшение радиуса до нуля (т.е. до столкновения). Частным решением является параболическое увеличение радиуса со временем, семейство решений содержит выход на стационарный режим.

В любом случае: при наличии вращения нужно вообразить, сколько оборотов совершила бы туманность Андромеды вокруг Млечного пути за 10^{17} секунд, если даже представить невероятное (в рамках космологии с вращением): скорость вращения 10 млрд. лет назад была бы той же, что и по современным оценкам: 10^{-11}–10^{-13}. Это означает, что ни о каком центральном соударении не может быть речи, если существует вращение Вселенной как целого. Реально - поскольку 10 млрд. лет назад скорость вращения была еще достаточно велика, после расхождения галактик они бы никак не могли начать сближение. Следовательно, если вращение Вселенной существует, оно не может быть классическим. Во всяком случае, оценка скорости вращения Вселенной как целого $\omega \square 10^{-13}$ явно неверна.

Можно было бы спасти гипотезу вращения Вселенной, если положить оценку $\omega \square 10^{-19}$, что близко к оценке Берча 10^{-20} рад/сек. Тогда расстояние между галактиками будет уменьшаться до нуля по параболическому, близкому к прямой, закону (частное решение), семейство решений – семейство стационарных радиусов при $R \square 1$.

Однако при больших $R > 100$ (размер много меньше планковского) видим, что не будет даже попытки сближения, т.к. в этом случае притяжением $1/R^2$ можно пренебречь в сравнении с центробежной силой $10^{-4}R$. При гигантских расстояниях между галактиками как только возникает вращение, даже самое малое, о сближении галактик можно забыть.

Эффект Фуллинга-Унру

Если бы ранняя Вселенная вращалась с такой высокой скоростью, то есть, с таким ускорением, что было бы эквивалентно гравитации черной дыры, имел бы место эффект Унру, т.е. множественное рождение частиц. В таком случае вся история Вселенной была бы иной. (Избыток и дефицит мюонов на небесной сфере вряд ли может быть объяснен эффектом Унру, т.к. при угловой частоте 10^{-11} – 10^{-13} ускорение слишком мало.) Температура наблюдаемого излучения Унру выражается той же формулой, что и температура излучения Хокинга, но зависит не от поверхностной гравитации, а от ускорения системы отсчета a:

$$T = \frac{\hbar a}{2\pi kc} \approx 4 \cdot 10^{-21} \cdot a$$

с соответствующими размерностями. Поскольку $a = \omega^2 r$, то

$$T = \frac{\hbar \omega^2 r}{2\pi kc}$$

Если подставить планковский радиус $r_{планк} = \sqrt{\frac{\hbar G}{c^3}} = 1{,}6 \cdot 10^{-35} м$, то температура, вызываемая эффектом Унру $T \square 10^{30} K$.

Однако. Эпоха инфляции начинается в момент времени 10^{-42} сек. В «предшествующий» момент времени Большого взрыва 10^{-43} сек температура была близка к планковской. Подставляя размер Вселенной в момент Большого взрыва $r = 10^{-5} м$ и планковскую $\omega = 10^{43} c^{-1}$, получим $T \square 10^{60} K$, что явно не соответствует температуре планковской эпохи 10^{32} *К*. В любом случае эффект Унру при такой гигантской угловой скорости вызовет множественное рождение частиц, что

до неузнаваемости изменило бы историю Вселенной.

В [1, с. 88] указывается, что в ранней Вселенной пары частиц должны были рождаться на комптоновской длине в эру, определяемую комптоновским временем $t_C = \hbar / mc^2$. При $t \square t_C$ массивные частицы рождаться не могут, при $t \square t_C$ тоже, т.к. гравитационное поле слишком слабое. Однако, во-первых, при данных оценках рассматривается исключительно статическая метрика Фридмана. Во-вторых, не слишком логично рассматривать времена много большие комптоновского времени, критическое ослабление гравитационного поля может быть связано и с другими характерными временами. Не слишком логично и первое неравенство. Неясно, настолько порядков «много меньше». Уж если речь идет о комптоновской эпохе, более адекватны символы «приближенно» или «порядка», иначе говорить о комптоновской эре не имеет смысла. Наконец, комптоновское время вовсе не обязано быть временем рождения частиц. В противном случае в истории Вселенной отсутствовал бы бариогенез в период от 10^{-35} с до 10^{-31} с, поскольку комптоновское время, например, протона – 10^{-24} с, и (10^{-35} - 10^{-31})$\square$ 10^{-24}.

Если же рассматривать лептокварки, хотя такая модель напрашивается, например, отсутствие лептонного заряда переходит в отсутствие барионного заряда: $e^+e^- \to J/\psi = c\tilde{c}$, одинаковое число типов кварков (ароматов) и лептонов, одинаковое число поколений – эти частицы еще только собираются найти на БАК. Их масса больше 10^{15} ГэВ, соответственно, их комптоновское время – 10^{-39} с.

То есть: если принять за правду, что комптоновское время есть время рождения частиц, то барионы могли рождаться в то время, которое лишь на три порядка отличалось от планковского, это было еще начало эпохи инфляции, потому угловая частота была того же порядка 10^{43} с, следовательно, эффект Унру был значимым. С другой стороны, эффект Унру мог порождать не только барионы, но и лептоны и фотоны.

Можно оценить генерацию частиц в ранней Вселенной вследствие эффекта Унру в 10^{72}.

То есть: вращение Вселенной не может выражаться через угловую скорость как вращение некой сплошной или связной дискретной среды. Либо оценка планковской частоты вращения завышена на 14 порядков, соответствующая частота должна быть такова $\omega \square 10^{28} c^{-1}$

Моменты импульса частиц

Рассмотрим, что вращается во Вселенной. Это спиральные галактики, пульсары, медленно вращающиеся звезды, планеты. Главный вклад во вращение планет, очевидно, за исключением темной материи, возникает из вращения газопылевых облаков, из которых они возникают – помимо столкновения с другими планетами, приливного взаимодействия со звездой или влияния других планет.

Все вращения в сумме – скомпенсированы. Если же Вселенная вращается, то нет компенсации, следовательно, какие-либо вращающиеся объекты во Вселенной должны быть закручены с гораздо большей скоростью, чем прочие, но этого не наблюдается.

Электроны вращаются вокруг ядер атомов. Классический момент импульса $L = [r, p]$

Величина механического орбитального момента импульса электрона L выражается формулой $L^2 = \hbar^2 l(l+1)$, где l - орбитальное квантовое число (на s-уровне $l = 0$; на p: $l = 1$; на d: $l = 2$ и т.д.). ¾ атомов во Вселенной – это водород. Электрон в водороде имеет нулевой момент импульса, т.к. есть только один s-уровень. Соответственно, $l = 0$ и $L = 0$.

Механический момент появляется на p-уровне лития, $l = 1$, $L^2 = 2\hbar^2$. $L = 1{,}5 \cdot 10^{-34}\, Дж \cdot c$.

Если реликтово излучение рождается в эпоху первичной рекомбинации, то литий образуется уже в звездах, в эпоху реионизации. Всего атомов в наблюдаемой Вселенной – $4 \cdot 10^{79} \div 10^{81}$, немногим менее 98% из них – атомы, в которых электроны не имеют момента импульса, водород и гелий. Момент импульса возрастает от типа уровня, например, для g-уровня кадмия ($l = 5$) он равен $5{,}8 \cdot 10^{-34}\, Дж \cdot c$. Таким образом, общий механический момент всех атомов во Вселенной лежит в пределах $(6 \cdot 10^{45} \div 1{,}6 \cdot 10^{48})\, Дж \cdot c$. Добавление механического момента спина не сильно увеличит момент, т.к. он того же порядка, что и орбитальный момент, порядка постоянной Планка, не изменит ситуации и добавление механического момента ядер атомов. Полученная оценка значительно меньше оценочного момента импульса Вселенной. Если принять радиус Вселенной r = 45,7 млрд. световых лет $= 4{,}3 \cdot 10^{26}\, м$ (наблюдаемая область, *с/Н*), угловую скорость $\omega = 4{,}2 \cdot 10^{-13}\, рад/c$, а массу $m = 6 \cdot 10^{52}$ кг, то момент импульса в шаровой модели

$$L = \frac{2}{5} m r^2 \omega = 1{,}8 \cdot 10^{93}\, Дж \cdot c.$$

Правда, в других источниках указываются не радианы в секунду, а радианы в год, как у Берча, но это мало что меняет в нашей жизни. Добавление скрытой массы только усиливает расхождение. Расчеты различных авторов варьируются, давая значения то на 6, то на 35 порядков ниже. Если даже представить, что все спины частиц во вселенной нескомпенсированны, то их момент импульса будет порядка $10^{87}\hbar$. Из огромной разницы порядков понятно, что, например, спинирующая жидкость Вейсенхоффа-Раабе, моделирующая нейтрон-протонный бульон в ранней Вселенной,

любое спинорное поле вряд ли могут индуцировать вращение Вселенной.

Несоответствие теоретических решений

В моделях, связанных с вращением, в т.ч. используется метрика Эйнштейна-Картана (см., напр., [3]). Сначала задается метрика какого-либо типа и примеряется к имеющимся космологическим параметрам – постоянной Хаббла, плотности материи, параметру замедления q_t (-0,8 – 0,01), оценке угловой скорости вращения Вселенной.

Затем в метрику «помещается» спинирующая жидкость, скалярное, электромагнитное поле и т.д. Неясно, как, например, спинирующая жидкость в [3] может генерировать вращение Вселенной, если эффект кручения настолько мал, что не проявляется даже в нейтронных звездах. Однако в результате через несколько лет после написания работы обнаруживается, что замедления нет, а скорость изменения темпа расширения $q_t > 0$.

Заключение

Рассмотренные доводы против космологии с вращением указывают, что вращение Вселенной, если оно существует, не может иметь характер трехмерного вращения. Следовательно, обнаруженные феномены анизотропии не могут иметь отношения к вращению.

Литература

1. Гриб А. А. Основные представления современной космологии. М.: Физматлит. – 2008. – 108 с.

2.. Иваненко Д.Д. Вращение Вселенной // Астрон. цирк. АН СССР. 1983. - №1254. - С.1 - 3.

3. Короткий В. А. Первоначальный нуклеосинтез в теории «горячей вселенной» с вращением. Ярославский педагогический вестник. 2011. - Т.III. - №4. – С. 81-84.

4. Кречет В. Г. Современные космологические данные и вращение Вселенной // Известия вузов. Физика. — 2005. — Т. 48, No 3. — С. 3–6.

5. Панов В. Ф. Вращающиеся космологические модели типа VIII по Бьянки // Известия вузов. Физика. — 1989. — №5. — С. 98–103.

6. Панов В. Ф., Павелкин В. Н., Кувшинова Е. В., Сандакова О. В. Космология с вращением. Пермь. - 2016. – 224 с.

7. Соколов И. Ю. Топологическая нетривиальность Вселенной и анизотропия реликтового излучения // Письма в ЖЭТФ.- 1993,- Т. 57.- Вып.10. - С.601-605.

8. Birch P. Is the universe rotating // Nature. - 1982. - V. 298. - №5873. - P. 451-454.

9. Godel, K. An example of a new type of cosmological solutions of Einstein's field equations of gravitation // Rev.Mod.Phys.– 1949. – V. 21. – P. 447–45.

10. Land K., Magueijo J. Examination of Evidence for a Preferred Axis in the Cosmic Radiation Anisotropy // Physical Review Letters. - 2005. - Vol. 95. - P. 071301-071304. DOI: https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.95.071301.

11. Liddle A. R., Cortes M. Cosmic Microwave Background Anomalies in an Open Universe // Physical Review Letters. - 2013. - Vol. 111. - P. 111302. DOI: 10.1103/PhysRevLett.111.111302.

УДК 519.65

СРАВНЕНИЕ ЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ ОБРАЩЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЛАПЛАСА

Коломоец Анатолий Андреевич
Канд. физ.-мат.наук, доцент кафедры «Прикладная математика и системный анализ», СГТУ им. Гагарина Ю.А., Саратов
Ким Анастасия Анатольевна
Студент кафедры «Информационная безопасность автоматизированных систем», СГТУ им. Гагарина Ю.А., Саратов

АННОТАЦИЯ

Рассматриваются численные методы Виддера, Gaver-Stehfest, разложения в ряд Фурье по синусам нечетных кратных дуг обращения преобразования Лапласа. Приводится сравнение перечисленных методов на примерах. Для численных методов составлены программы на языке программирования C#.

ABSTRACT

The article considers numerical methods of Widder, Gaver – Stehfest, Fourier sine series expansion in the case of Inversion of the Laplace Transform. These techniques have been compared using practical examples. The corresponding algorithms have been programmed using C# language.

Ключевые слова: метод Виддера, ряды Фурье, алгоритм Gaver-Stehfest, сравнение

Keywords: Widder's method, Fourier series, Gaver-Stehfest algorithm, compare

Введение

Обращение преобразования Лапласа часто используется для решения прикладных задач. Существует множество аналитических методов обращения, однако для большинства задач аналитические методы требуют больших вычислений или не позволяют найти оригинал функции по изображению. Для таких случаев были разработаны численные методы обращения преобразования Лапласа. Обзор и сравнение различных численных методов представлены в статье [6].

1. Численные методы обращения преобразования Лапласа

1.1. Метод Виддера

Обозначим: *f(t)* – оригинал функции, *F(p)* – изображение по Лапласу.

$$f(t) \approx I_n(t) = (-1)^n n^{n+1} (n!)^{-1} t^{-(n+1)} F^{(n)}\left(\frac{n}{t}\right), \tag{1.1}$$

Эта формула, полученная Виддером, была взята из обзорной статьи [6].

При увеличении n функция $I_n(t)$ приближается к функции *f(t)*.

1.2. Метод Gaver-Stehfest

$$f(t) \approx \frac{ln2}{t} \sum_{n=1}^{N} K_n F\left(\frac{nln2}{t}\right) \tag{1.2}$$

$$K_n = (-1)^{n+\frac{N}{2}} \sum_{k=\left[\frac{n+1}{2}\right]}^{\min\left(n,\frac{N}{2}\right)} \frac{k^{\frac{N}{2}}(2k)!}{\left(\frac{N}{2}-k\right)!\,k!\,(k-1)!\,(n-k)!\,(2k-n)!}, \tag{1.3}$$

где N четное.

Метод Gaver-Stehfest подробно рассмотрен в статье [6].

1.3. Разложение в ряд Фурье по синусам нечетных кратных дуг

$$f(t) = \sum_{k=0}^{\infty} c_k \sin\big((2k+1)\theta\big), cos\theta = e^{-\sigma t} \tag{1.4}$$

$$\sum_{k=0}^{n} \frac{2k+1}{2n+1} C_{2n+1}^{n-k} c_k = \frac{4^{n+1}}{\pi} \sigma F\big((2n+1)\sigma\big). \tag{1.5}$$

Для нахождения коэффициентов c_k подставим в равенство (1.5) последовательно n = 0,1,2…; получим линейную систему уравнений относительно c_k:

$$\begin{cases} c_0 = \frac{4}{\pi}\sigma F(\sigma), \\ c_0 + c_1 = \frac{4^2}{\pi}\sigma F(3\sigma), \\ 2c_0 + 3c_1 + c_2 = \frac{4^3}{\pi}\sigma F(5\sigma), \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ \sum_{k=0}^{n} \frac{2k+1}{2n+1} C_{2n+1}^{n-k} c_k = \frac{4^{n+1}}{\pi}\sigma F\big((2n+1)\sigma\big). \end{cases} \tag{1.6}$$

Более подробно метод описан в книге [2] и в работе [5].

2. Примеры применения аналитических и численных методов обращения преобразования Лапласа

Пример 1. Найти оригинал *f(t)*, если $F(p) = \frac{1}{(p+1)^2}$.

Решение

Аналитические методы

1. Применим формулу, представленную в работе [1],

$$f(t) = \sum_{k=1}^{n} \frac{1}{(m-1)!} \lim_{p\to p_k} \left(\frac{A(p)}{B(p)} e^{p_k t} * (p-p_k)^m\right)^{(m-1)} \tag{2.1}$$

$A(p) = 1, B(p) = (p+1)^2$; $p_1 = -1$ – двукратный корень знаменателя.

Получим: $f(t) = \lim_{p\to -1}\left[\frac{e^{pt}}{(p+1)^2} * (p+1)^2\right]' = \lim_{p\to -1} te^{pt} = te^{-t}$.

2. По таблице преобразования Лапласа находим: $f(t) = te^{-t}$.

3. Представим *F(p)* в виде $\frac{1}{(p+1)^2} = \frac{1}{p+1} * \frac{1}{p+1}$; $\frac{1}{p+1} \doteqdot e^{-t}$.

Пользуясь свойством умножения изображений, имеем:

$$F(p) \div \int_0^t e^{-\tau} * e^{-(t-\tau)} d\tau = \int_0^t e^{-t} d\tau = \tau e^{-t} \Big|_0^t = te^{-t} = f(t).$$

Численные методы

1. Метод Виддера

Применим формулу (1.1) для производной $F(p) = \frac{1}{(p+1)^2}$ при n = 10, 20, 30.

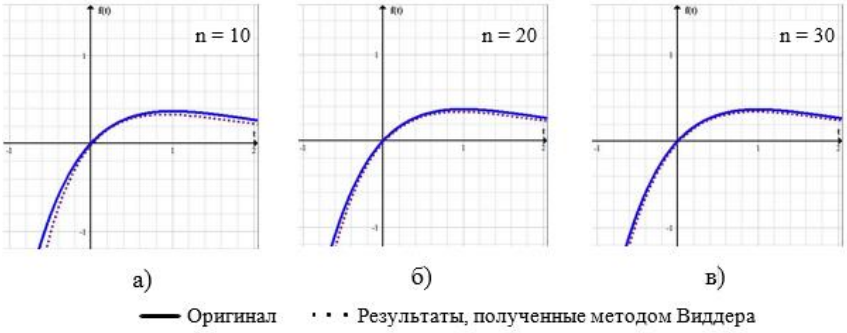


Рис.1 График функции $f(t) = te^{-t}$ и результаты, полученные методом Виддера при: а) n = 10; б) n = 20; в) n = 30.

Из графиков видно, что при увеличении n функция $I_n(t)$ приближается к функции $f(t)$.

Подробнее о методе Виддера и улучшении скорости сходимости описано в работе [4].

Для данного примера воспользуемся формулой (1.1) при n = 35.

2. Метод Gaver-Stehfest

Для нахождения оригинала $f(t)$ воспользуемся формулой (1.2) при N = 20.

3. Метод разложения в ряд Фурье по синусам нечетных кратных дуг

Вычислим по формулам (1.5) - (1.6) коэффициенты c_k для функции $f(t)$ при n = 20 и параметре σ = 0.2 и подставим их в формулу (1.4).

Результаты, полученные этими тремя методами, представлены на рисунке 2.

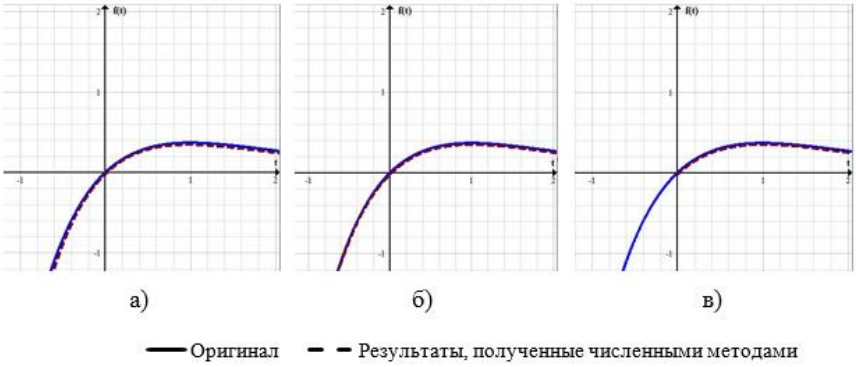


Рис. 2 График функции $f(t) = te^{-t}$ и результаты, полученные численными методами обращения преобразования Лапласа: а) метод Виддера; б) метод Gaver-Stehfest; в) разложение в ряд Фурье.

Результаты, полученные с использованием численных методов, совпадают с результатом, полученным аналитическими методами. Метод Виддера требует нахождения производной достаточно большого порядка, а разложение в ряд Фурье при выбранных параметрах имеет меньшую точность по сравнению с методом Gaver-Stehfest.

Пример 2. Найти оригинал функции по её изображению $F(p) = -\frac{1}{p^2+1}$.

Решение.

Аналитические методы

1. Используем формулу, представленную в работе [1],

$A(p) = -1, B(p) = p^2 + 1, B'(p) = 2p; p_1 = i, p_2 = -i$ – простые корни знаменателя.

Получим: $f(t) = -\frac{1}{2i}e^{it} + \frac{1}{2i}e^{-it} = -\frac{(e^{it} - e^{-it})}{2i} = -sint.$

2. Представим дробь $-\frac{1}{p^2+1}$ в виде суммы простейших дробей:

$$F(p) == -\frac{1}{(p-i)(p+i)} = -\frac{1}{2i(p-i)} + \frac{1}{2i(p+i)} \doteqdot$$

$$-\frac{1}{2i}e^{it} + \frac{1}{2i}e^{-it} = -\frac{(e^{it}-e^{-it})}{2i} = -sint.$$

3. Представим *F(p)* в виде

$-\frac{1}{p^2+1} = -\frac{1}{p-i} * \frac{1}{p+i}$, и так как $-\frac{1}{p-i} \doteqdot -e^{it}, \frac{1}{p+i} \doteqdot$

e^{-it}

, то, пользуясь свойством умножения изображений, получим:

$$F(p) \doteqdot \int_0^t -e^{i\tau} * e^{-i(t-\tau)} d\tau = \cdots = = \frac{-(e^{it}-e^{-it})}{2i} = -sint = f(t).$$

Численные методы:

1. Метод Виддера

Применим формулу (1.1) для производной $F(p) = -\frac{1}{p^2+1}$ 35 порядка.

2. Метод Gaver-Stehfest

Для нахождения оригинала *f(t)* воспользуемся формулой (1.2) при N = 20.

3. Метод разложения в ряд Фурье по синусам нечетных кратных дуг

Вычислим по формулам (1.5) - (1.6) коэффициенты c_k для функции *f(t)* при тех же параметрах, что и в примере 1, и подставим их в формулу (1.4).

Результаты применения всех трёх методов представлены на рисунке 3.

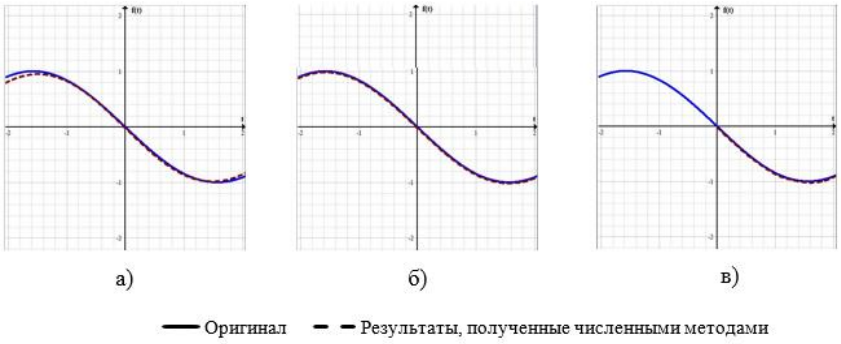


Рис. 3 График функции $f(t) = -sint$ и результаты, полученные численными методами обращения преобразования Лапласа: а) метод Виддера; б) метод Gaver-Stehfest; в) разложение в ряд Фурье.

В данном примере наиболее точный результат даёт метод Gaver-Stehfest.

Все результаты приближённых значений оригинала, полученных наиболее точными численными методами для каждого примера, представлены в таблицах 1, 2 приложения.

1.Сравнение полученных результатов с результатами других авторов

Приведем сравнение результатов для безразмерной силы, полученных в работе [3] при решении задачи о дифракции плоской акустической волны на сфере, с результатами, полученными нами численными методами.

В результате решения задачи из работы [3] было получено изображение $F(p) = \frac{4}{p^2+2p+2}$, оригиналом которого является функция $f(t) = 4e^{-t}sint$.

1. Метод Виддера

Применим формулу (1.1) для производной $F(p) = \frac{4}{p^2+2p+2}$ 15-го порядка.

2. Метод Gaver-Stehfest

Для нахождения оригинала *f(t)* воспользуемся формулой (1.2) при N = 20.

3. Разложение в ряд Фурье

Вычислим по формулам (1.5) - (1.6) коэффициенты c_k для функции *f(t)* при *n* = 20 и параметре σ = 0.2 и подставим их в формулу (1.4).

Результаты применения этих методов представлены на рисунке 4.

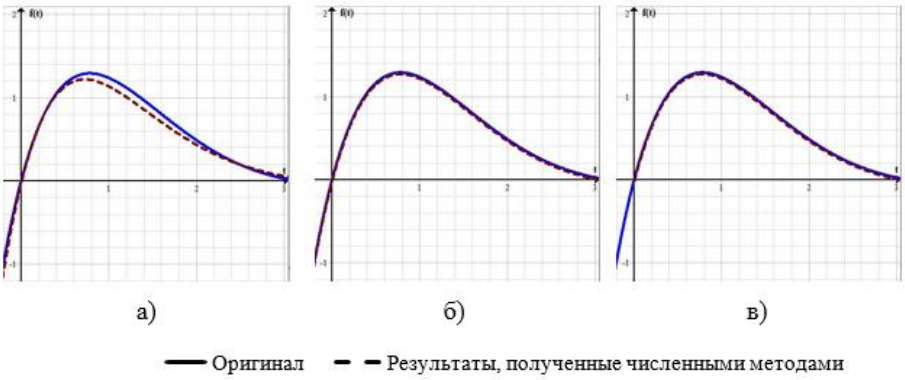


Рис. 4 График функции $f(t) = 4e^{-t}sint$ и результаты, полученные численными методами обращения преобразования Лапласа: а) метод Виддера; б) метод Gaver-Stehfest; в) разложение в ряд Фурье.

Полученные нами результаты полностью совпадают с исходными в случаях б) и в).

Методы Gaver – Stehfest и разложения в ряд Фурье по синусам нечетных кратных дуг показали более точные результаты по сравнению с методом Виддера, главным недостатком которого является необходимость неоднократно дифференцировать *F(p)* и малая скорость сходимости.

Численные результаты решения задачи представлены в таблице 3 приложения.

Приложение

Таблица 1

Решение примера 1, полученное методом Gaver-Stehfest

t	Точное значение оригинала	Восстановленное значение оригинала
0	0	0
0,2	0,163746	0,163746
0,4	0,268128	0,268129
0,6	0,329287	0,329288
0,8	0,359463	0,359466
1	0,367879	0,367881
1,2	0,361433	0,361430
1,4	0,345236	0,345239
1,6	0,323034	0,323040
1,8	0,297538	0,297541
2	0,270671	0,270670

Таблица 2

Решение примера 2, полученное методом Gaver-Stehfest

t	Точное значение оригинала	Восстановленное значение оригинала
-2,	0,909297	0,909308
-1,6	0,999574	0,999629
-1,2	0,932039	0,932036
-0,8	0,717356	0,717359
-0,4	0,389418	0,389418
0	0	0
0,4	-0,389418	-0,389418
0,8	-0,717356	-0,717356
1,2	-0,932039	-0,932039
1,6	-0,999574	-0,999629
2	-0,909297	-0,909308

Таблица 3

Решение задачи о дифракции плоской акустической волны на сфере методом разложения в ряд Фурье и методом Gaver – Stehfest

t	Точное значение оригинала	Восстановленное значение оригинала разложением в ряд Фурье	Восстановленное значение оригинала методом Gaver-Stehfest
0	0	0	0
0,2	0,650627	0,651782	0,650627
0,4	1,044139	1,044169	1,044139
0,6	1,239529	1,239034	1,239526
0,8	1,289315	1,289572	1,289316
1	1,238239	1,238692	1,238246
1,2	1,122899	1,121787	1,122901
1,4	0,972036	0,972732	0,972036
1,6	0,807242	0,807951	0,807254
1,8	0,643904	0,642966	0,643919
2	0,492240	0,491584	0,492225
2,2	0,358336	0,359129	0,358315
2,4	0,245106	0,246040	0,245053
2,6	0,153152	0,152907	0,153143
2,8	0,081483	0,080425	0,081528
3	0,028104	0,027467	0,028208

Список литературы

1. Киселев А. И., Краснов М. Л., Макаренко Г. И. Операционное исчисление. Теория устойчивости: Задачи и примеры с подробными решениями: Учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. М.: Едиториал УРСС, 2003. 176 с.

2. Крылов В. И., Скобля Н. С. Методы численного преобразования Фурье и обращения преобразования Лапласа. М.: Наука, 1974. 224 с.

3. Поручиков В. Б. Методы динамической теории упругости. М.: Наука, 1986. 328 с.

4. Рябов В. М. Численное обращение преобразования Лапласа. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2013. 187 с.

5. Филатов А. Ю. Обратное преобразование Лапласа с помощью разложения в ряд Фурье: диссертация магистра математики. С.-Петерб. гос. электротехнический университет, Санкт-Петербург, 2016.

6. Davies B., Martin B. Numerical Inversion of the Laplace Transform: a Survey and Comparison of Methods // *Journal* of *Computational Physics.* 1979. v.33. №1. P.1-32.

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОЮЗ УЧЕНЫХ (ЕСУ)

Ежемесячный научный журнал
№ 10 (55)/ 2018
3 часть

Редакционная коллегия:

д.п.н., профессор Аркулин Т.В. (Москва, РФ)

Члены редакционной коллегии:

- Артафонов Вячеслав Борисович, кандидат юридических наук, доцент кафедры экологического и природоресурсного права (Москва, РФ);
- Игнатьева Ирина Евгеньевна, кандидат экономических, преподаватель кафедры менеджмента (Москва, РФ);
- Кажемаев Александр Викторович, кандидат психологических, доцент кафедры финансового права (Саратов, РФ);
- Кортун Аркадий Владимирович, доктор педагогических, профессор кафедры теории государства и права (Нижний Новгород, РФ);
- Ровенская Елена Рафаиловна, доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой судебных экспертиз, директор Института судебных экспертиз (Москва, Россия);
- Селиктарова Ксения Николаевна (Москва, Россия);
- Сорновская Наталья Александровна, доктор социологических наук, профессор кафедры социологии и политологии;
- Свистун Алексей Александрович, кандидат филологических наук, доцент, советник при ректорате (Москва, Россия);
- Тюменев Дмитрий Александрович, кандидат юридических наук (Киев, Украина)
- Варкумова Елена Евгеньевна, кандидат филологических, доцент кафедры филологии
- (Астана, Казахстан);
- Каверин Владимир Владимирович, научный сотрудник архитектурного факультета, доцент (Минск, Белоруссия)
- Чукмаев Александр Иванович, доктор юридических наук, профессор кафедры уголовного права (Астана, Казахстан)

Ответственный редактор
д.п.н., профессор Каркушин Дмитрий Петрович (Москва, Россия)

Художник**: Косыгин В.Т**
Верстка**: Зарубина К.Л.**

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Адрес редакции:
г.Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия
E-mail: info@euroasia-science.ru ; www.euroasia-science.ru
Учредитель и издатель Евразийский Союз Ученых (ЕСУ)

Тираж 1000 экз.
Отпечатано в типографии г.Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия