

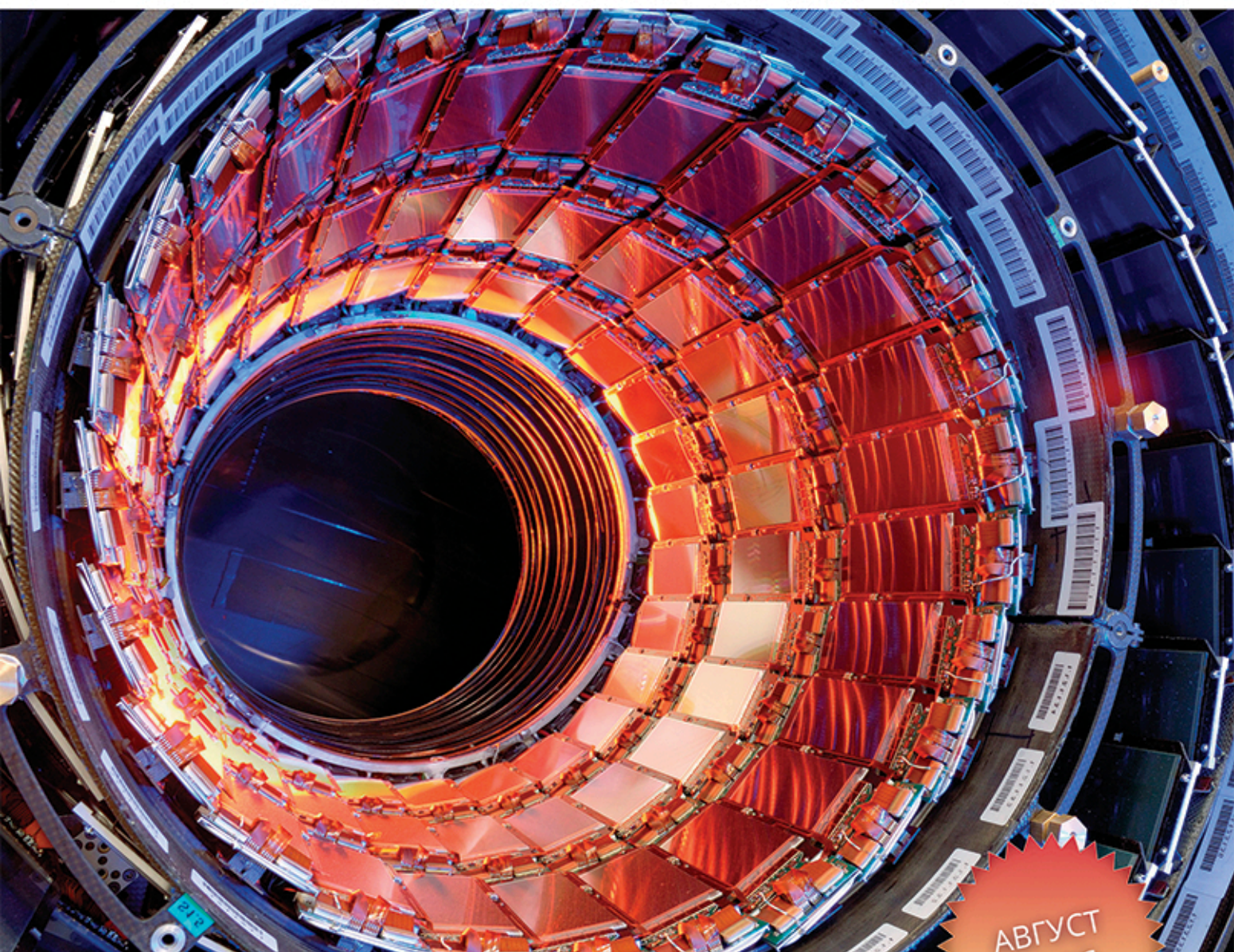
ISSN 2411-1899



ЕВРАЗИЙСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

XX Международная научная конференция



АВГУСТ
2016

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**Клишев Б.В.**

Природа сейсмической и вулканической активности Земли. Принципиальная схема . . .1

Клишев Б.В.

Фотонная модель глюона, кварка, протона и атомного ядра 12

Ситников С.В.

Рекуррентная формула алгоритма решета Эратосфена. «Точное» значение». Гипотеза Лежандра. Гипотеза Гольдбаха. Доказательство гипотезы о бесконечности простых чисел, близнецов 15

Аблабеков Б.С., Курманбаева А.К.

О разрешимости линейной обратной задачи определения правой части в уравнении Буссинеска-Лява 21

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Агапкин А.М., Истомина А.А.

100 тестовых вопросов по товароведению и экспертизе зерномучных товаров 25

Капля В.И., Бурцев А.Г., Андриянов С.А., Соболева Е.К.

Расчет разрешающей способности для автоматической системы измерения концентрации токсичных газов в воздухе на основе электрохимических датчиков 29

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Зуб А.Т.

Антикризисное управление должно быть легитимным 31

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Москалев А.А.

Место метрологии в общем кватернере культуры человеческой цивилизации 35

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Генджаев Ш.М.

Локализация между объектами в количестве более двух в агульском и английском языках 38

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Агапкин А.М.

Вопросы для проверки знаний по курсу товароведение и экспертиза зерномучных товаров 40

Филатова Т.Г.

Теоретико-методологические основы формирования творческой личности младшего школьника 43

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 550.34.013.4.

Природа сейсмической и вулканической активности Земли. Принципиальная схема

Клишев Борис Владимирович, инженер
г. Анапа

Аннотация. Сделано фундаментальное научное открытие, обнаружена закономерность, на фоне циклического равномерного уменьшения и увеличения центробежных сил инерции. Четыре раза за один период обращения в оболочках природного космического гравитирующего Объекта импульсивно возникает аномальная центробежная равнодействующая сил инерции, которая действует на коротких участках орбиты, с характерными интервалами.

Причиной возникновения является кратковременное выравнивание по величине разнонаправленных сил инерции оболочек Объекта, т.к. одна сила (нормальная к траектории центра обращения) интенсивно уменьшается, /увеличивается, а другая сила (параллельная траектории центра обращения) интенсивно увеличивается, /уменьшается.

Действие аномальной центробежной равнодействующей сил инерции на короткий период времени, совпадает с осью радиус-вектора, который направлен на постоянно перемещающийся центр обращения объекта. В результате возникает двойной эффект.

1 – под действием аномальной центробежной равнодействующей сил инерции оболочки Объекта импульсно перемещаются относительно ядра Объекта, которое удерживается гравитационной связью центром обращения, что вызывает резкую деформацию оболочек Объекта.

2 – В свою очередь ядро Объекта импульсно воздействует через гравитационную связь на центр обращения, который является ядром более массивного Объекта. В результате, в оболочках массивного Объекта также импульсно возникает сила инерции, что вызывает резкую деформацию оболочек массивного Объекта.

Подтверждением данного заявления могут быть выводы, сделанные на основании результатов наблюдений [4] [5] [6] [7] [8] [9].

Ключевые слова: центробежная сила инерции, сейсмическая активность, гравитационное взаимодействие.

Обоснование построения принципиальной схемы.

Для объяснения механизма возникновения сил инерции в оболочках Земли, порождающих сейсмическую и вулканическую активность Земли, рассмотрим пример, мысленно проведя эксперимент, в котором движение космического аппарата происходит к апогею по эллиптической орбите на околоземной орбите.

В период прохождения КА перигея, соединим не упругой нитью с центром ядра Земли свободно перемещающееся абсолютно жесткое пробное тело в обитаемом отсеке КА. Приближаясь к апогею, несущая оболочка КА, под воздействием центробежной силы инерции, удаляется от центра Земли и опирается на пробное тело, в результате в оболочке возникает сила реакции опоры переменной величины. В несущей оболочке КА появляются деформации и напряжения.

Сравнивая данный пример с системой Солнце-Земля-Луна можно предположить, что оболочки Земли также не имеют внешнего гравитационного поля (внешних гравитационных силовых линий) и работают по такой же схеме.

Центральная, твердая часть ядра Земли, обладая внешним гравитационным полем (внешними гравитационными силовыми линиями) взаимодействует, но уже в виде нити с большой упругостью растяжения, с внешним гравитационным полем Солнца и также является опорой для внутренних и внешних оболочек Земли.

В связи с чем, внешние и внутренние оболочки Земли с определенной циклическостью опираются на ядро Земли, деформируются и в них возникают различные напряже-

ния сжатия и растяжения.

Модель механизма возникновения центробежной силы инерции в веществе показана [1].

Принципиальная схема, поясняющая природу сейсмической и вулканической активности Земли объединяет три схемы, которые показывают взаимодействие четырех природных космических гравитирующих объектов, Солнце, Юпитера, Земли и Луны, которые обладают внешними гравитационными силовыми линиями (внешними глюонными цепочками [1]).

Благодаря взаимодействию, гравитирующие объекты в совокупности являются основным источником неравномерного движения ядра Земли, которое порождает центробежные силы инерции в оболочках Земли, являющихся причиной сейсмической и вулканической активности Земли.

1. Солнце, двигаясь в пространстве, увлекает за собой Юпитер, Землю и другие планеты.

2. Юпитер своим движением периодически замедляет, ускоряет и отклоняет движение Солнца в течение 11,86 лет [2].

3. Земля, обращаясь вокруг Солнца, периодически ускоряется и замедляется в своем движении по орбите в течение одного сидерического года [3].

4. Луна, своим движением дополнительно периодически отклоняет, замедляет или ускоряет движение ядра Земли в течение одних солнечных суток [3].

Суммируя и вычитая ускорения и замедления в определенные периоды движения Земли с движением других

гравитирующих объектов основной схемы, есть возможность определить периоды времени, когда возникают максимальные по величине центробежные силы инерции в веществе оболочек Земли.

Ниже показаны схемы движения гравитирующих объектов и таблицы к схемам с графиками максимумов ускорений и центробежных сил инерции, определенных эмпирическим путем.

1. Схема влияния Юпитера на динамику Солнца в один сидерический период, 11,86 лет.

Юпитер рассматривается как самая массивная планета (основной фактор), в масштабах Солнечной системы. Юпитер, обращаясь вокруг Солнца, порождает наибольшие дополнительные циклические воздействия, которые в

течение одного периода (приблизительно равного 11,86 сидерического года Земли [10]) замедляют, ускоряют и изменяют в плоскости эклиптики криволинейное движение Солнца относительно планет Солнечной системы и окружающих звезд [2]. Смотри схему замедления, ускорения и изменения направления движения Солнца, Рис.1.

Воздействия Юпитера, дополняя неравномерное, криволинейное движение Солнца генерируют дополнительные усилия в гравитационном взаимодействии между Солнцем и Землей, которые дополнительно ускоряют, замедляют криволинейное движение Земли и увеличивают или уменьшают центробежные силы инерции в оболочках Земли, схема Рис.3.

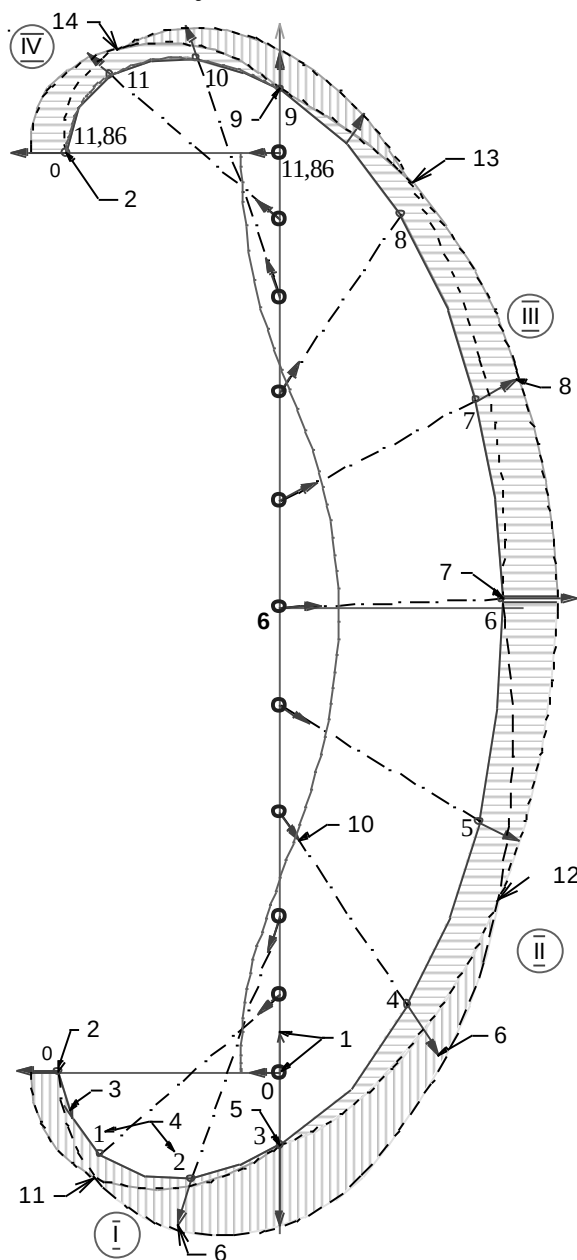


Рис.1. Схема замедления, ускорения и изменения направления движения Солнца за один сидерический период обращения Юпитера, 11,86 лет

1 — Солнце, фрагмент траектории и направление движения. 2 — Юпитер, точка встречи с Солнцем в плоскости нормальной к траектории Солнца, зарождение процесса замедления движения Солнца. 3 - фрагмент орбиты и направление движения Юпитера. 4 - цифры, обозначающие порядковый номер года от позиции 2 схемы. 5 - Юпитер, в стадии завершения интенсивного замедления движения Солнца, точка пересечения с плоскостью траектории Солнца нормальной к орбите Юпитера. 6 - направление и величина центробежной силы инерции Юпитера, которая в секторе I и II отклоняет и замед-

ляет движение Солнца. 7 - Юпитер, точка пересечения плоскости, нормальной к траектории Солнца, завершения процесса замедления движения Солнца и появления опережения. 8 - направление и эпюра центробежной силы инерции Юпитера в секторе III и IV, которая ускоряет и отклоняет ядро Солнца. 9 - Юпитер в стадии завершения опережения Солнца, точка пересечения с плоскостью траектории Солнца нормальной к орбите Юпитера. 10 - направление смещения ядра Солнца. 11, 12, 13 и 14 - точки импульсного появления равнодействующей сил инерции Юпитера.

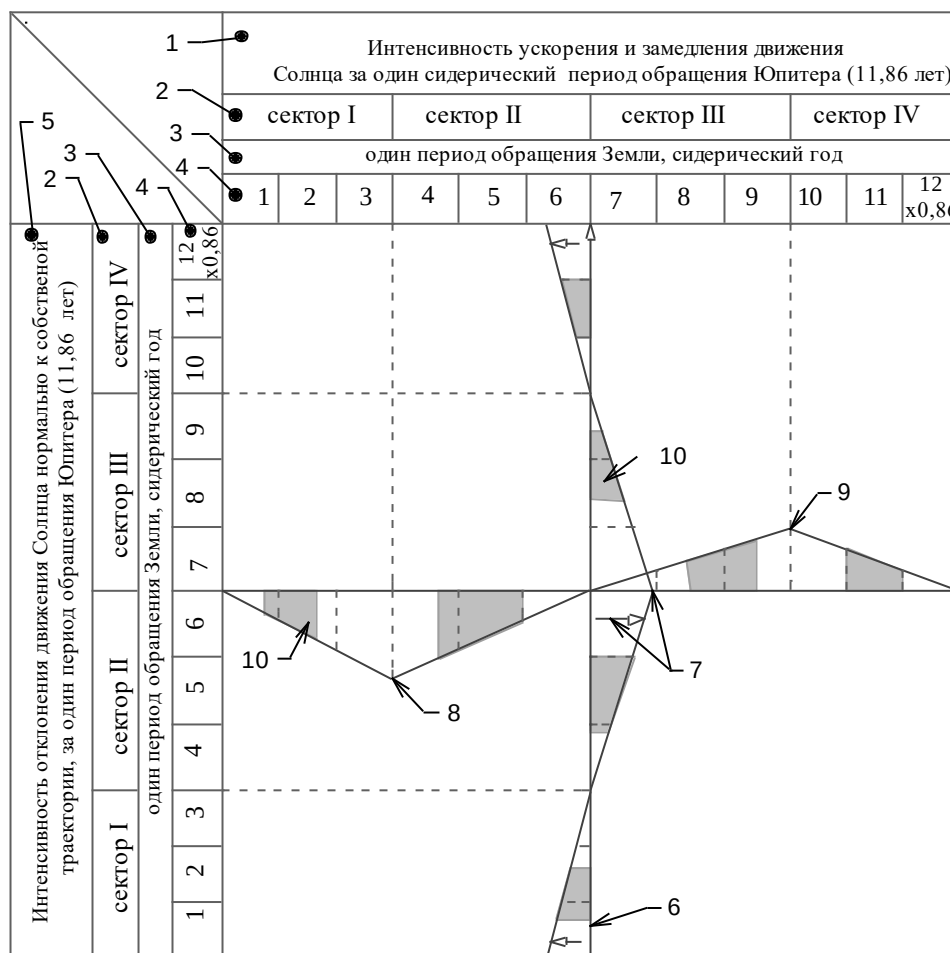


Рис.2. График интенсивности ускорения, замедления и отклонения движения ядра Солнца за один сидерический период обращения Юпитера, 11,86 лет

1 - Интенсивность ускорения и замедления движения Солнца за один сидерический период обращения Юпитера (11,86 лет). 2 - секторы I-IV движения Юпитера, Рис.1. 3 - один период обращения Земли, сидерический год. 4 - последовательные номера сидерического года Земли от точки встречи Юпитера с Солнцем в плоскости нормальной к траектории Солнца, зарождение процесса замедления движения Солнца. 5 - Интенсивность отклонения движения Солнца нормально к собственной траектории, за один период обращения Юпитера (11,86 лет). 6 - направление и фрагмент траектории движения Солнца за один сидерический период обращения Юпитера. 7 - направление и относительная величина интенсивности отклонения движения Солнца. 8 - относительная величина интенсивности замедления движения Солнца. 9 - относительная величина интенсивности ускорения движения Солнца. 10 - временной период импульсного появления центробежной, равнодействующей сил инерции Юпитера.

На основании Схемы замедления, ускорения и изменения направления движения Солнца, Рис.1, составлен график пространственно-временной зависимости интенсивности ускорения, замедления и отклонения движения ядра Солнца, Рис.2.

График, Рис.2. показывает, в какое время по годам, в зависимости от положения Юпитера на орбите, происходит ускорение, замедление и отклонение Солнца, которые влияют на ускорение, замедление и отклонения движения Земли. Также показывает, что 4 раза за один период обращения по годам anomalно резко в оболочках Юпитера импульсно возрастает величина центробежной, равнодействующей сил инерции, в связи с кратковременным выравниванием по величине разнонаправленных сил инерции Земли. Выравнивание происходит в процессе взаимозависимых разноускоренных движений Солнца и Юпитера,

одна сила (нормальная к траектории Солнца) увеличивается/уменьшается, а другая сила (параллельная траектории Солнца) соответственно уменьшается/увеличивается. В это же время ядро Юпитера удерживается гравитационным взаимодействием с Солнцем.

2. Схема действия сил инерции на оболочки Земли за один период обращения, сидерический год в зависимости от динамики Солнца, без учета влияния Юпитера и Луны.

Земля, обращаясь вокруг Солнца согласно схеме [3], в течение одного сидерического года движется по орбите, разделенной на 4 сектора. В каждом секторе, центробежные силы инерции, которые возникают в оболочках Земли, во время движения изменяются по величине и направлению действия относительно движения Земли по орбите, схема, Рис.3.

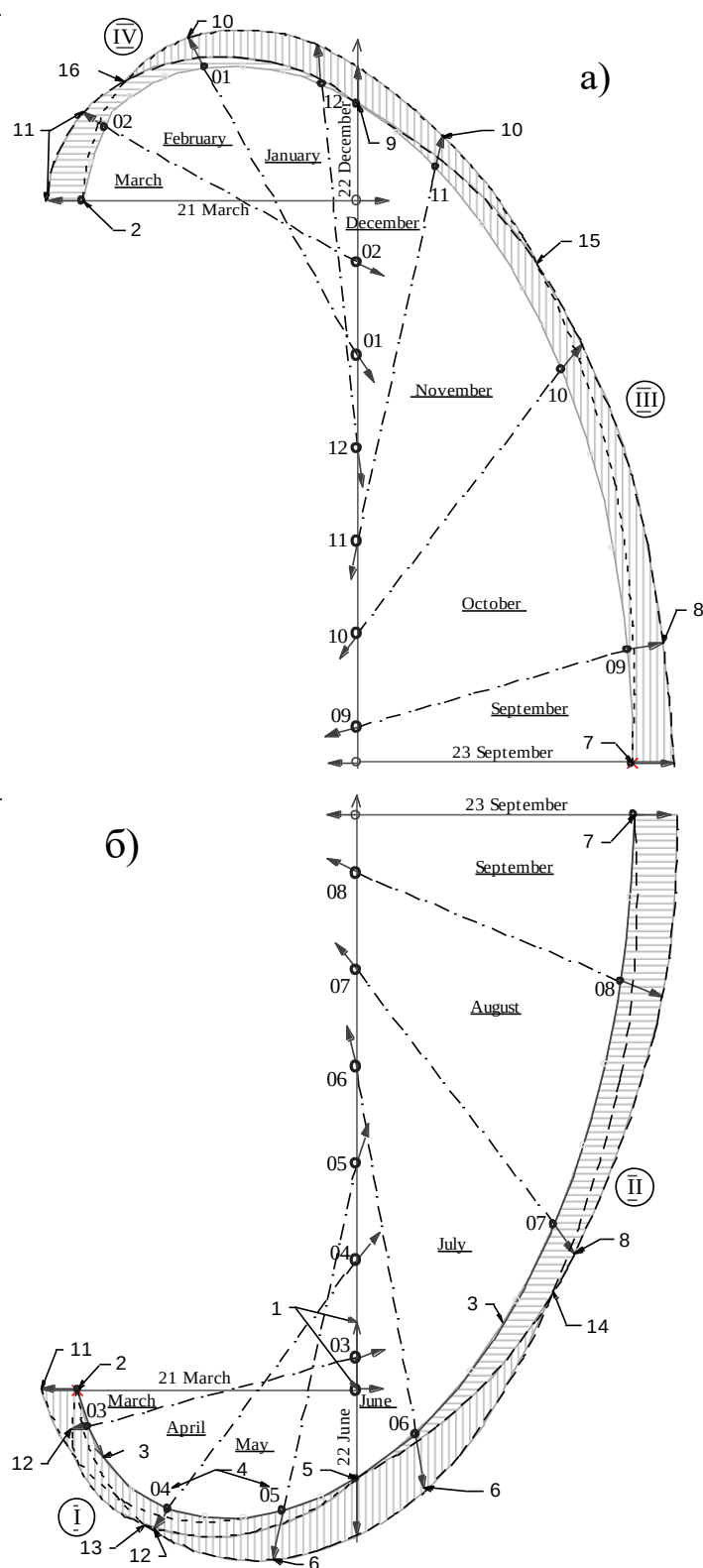


Рис.3. Схема возникновения центробежной силы инерции в оболочках Земли как реакция на замедления, ускорения и изменения направления движения Земли за один сидерический год, без учета движения (взаимодействия) Луны

а) 9 - Земля пересекает плоскость траектории Солнца нормальную к эклиптике, зимнее солнцестояние. 10 - минимальная центробежная сила инерции в оболочках Земли, за сидерический год. 11 - центробежная сила инерции в секторе IV.

б) 1 — Солнце, фрагмент траектории и направление движения. 2 — Земля в момент весеннего равноденствия, точка встречи с Солнцем в плоскости нормальной к траектории Солнца, 3 - фрагмент орбиты и направление движения Земли. 4 - календарные месяцы. 5 - Земля в момент летнего солнцестояния. Точка пересечения с плоскостью траектории Солнца нормальной к эклиптике. 6 - максимальная центробежная сила инерции, которая растягивает и изгибает оболочки Земли в секторе I и II. 7 - Земля в момент осеннего равноденствия, начало опережения Солнца в точке пересечения плоскости нормальной к траектории Солнца. 8 - центробежная сила инерции оболочек Земли, в секторе II и III. 12 - дополнительная центробежная сила инерции в оболочках Земли, как реакция на противоположное движение Солнца и Земли. 13, 14, 15 и 16 - точки импульсного появления равнодействующей сил инерции Земли.

Пояснения к схеме, Рис.3.

Сектор I. Земля при прохождении точки, поз. 2, начинает удаляться от Солнца в противоположном направлении. В тоже время гравитационное взаимодействие и движение Солнца вынуждает Землю изменять направление движения, разворачиваться и следовать за Солнцем. В связи, с чем в оболочках Земли плавно возникают максимальные по величине центробежные силы инерции, поз. 6, происходит интенсивное растяжение оболочек Земли в сравнении с секторами II, III и IV. Кратковременно, как реакция на противоположное движение Солнца и Земли, возникает дополнительная центробежная сила инерции, поз. 12.

В точке, поз. 13 происходит кратковременное выравнивание по величине разнонаправленных сил инерции Земли, т.к. одна сила (нормальная к траектории Солнца) интенсивно уменьшается, а другая сила (параллельная траектории Солнца) интенсивно увеличивается.

В связи, с чем импульсно появляется наибольшая для сектора I центробежная, равнодействующая сил инерции Земли, которая в короткий период времени, действует по радиус-вектору, в направлении от центра Солнца и работает короткий период времени исключительно на растяжение гравитационных силовых линий Солнце-Земля. В результате, движение ядра Земли радиально замедляется (относительно Солнца), а в оболочках Земли также импульсно возникает сила инерции, что вызывает резкую деформацию оболочек Земли.

Во второй половине сектора уменьшилась до нуля сила инерции из сектора IV, поз. 11.

Сектор II. Завершение растяжения гравитационных силовых линий Солнце-Земля, сменяется обратным процессом, начинается релаксация (сокращение). В связи, с чем зарождается плавный процесс увеличения скорости движения Земли, появляется и увеличивается сила инерции Земли поз. 8 (нормальная к траектории Солнца), которая с уменьшающейся силой инерции, поз. 6, плавно влияют на величину и направление деформации оболочек Земли, за исключением в точке, поз. 14.

В точке, поз. 14 происходит кратковременное выравнивание по величине разнонаправленных сил инерции Земли, т.к. одна сила (нормальная к траектории Солнца) увеличивается, а другая сила (параллельная траектории Солнца) уменьшается.

В связи, с чем пара сил импульсно создает наибольшую для сектора II центробежную, равнодействующую сил инерции ядра Земли, которая в короткий период времени, действует по радиус-вектору, в направлении от центра Солнца и работает короткий период времени исключительно на растяжение гравитационных силовых линий Солнце-Земля. В результате движение ядра Земли радиально замедляется, а в оболочках Земли также импульсно возникает сила инерции, что вызывает резкую деформацию оболочек Земли.

Во второй половине сектора уменьшилась до нуля сила инерции из сектора I, поз. 6.

Сектор. III. Движение Земли с опережением Солнца, вызывает ускоренную релаксацию (сокращение) гравитационных силовых линий Солнце-Земля. Появляется сила инерции Земли, поз.10. В связи с плавным увеличением силы инерции, поз.10 и уменьшением силы инерции, поз.8 соответственно плавно изменяются силы инерции, в оболочках Земли за исключением в точке, поз. 15.

В точке, поз. 15 происходит кратковременное выравни-

вание по величине разнонаправленных сил инерции Земли, т.к. одна сила (нормальная к траектории Земли) медленно уменьшается, а другая сила (параллельная траектории Земли) медленно и незначительно увеличивается.

В связи, с чем пара сил импульсно создает наибольшую для сектора III центробежную, равнодействующую сил инерции ядра Земли, которая в короткий период времени, действует по радиус-вектору, в направлении от центра Солнца и работает короткий период времени исключительно на растяжение гравитационных силовых линий Солнце-Земля. В результате движение ядра Земли радиально ускоряется (относительно Солнца), а в оболочках Земли также импульсно возникает сила инерции, что вызывает резкую деформацию оболочек Земли и дополнительно, ускоряет вращение Земли.

Во второй половине сектора уменьшилась до нуля сила инерции из сектора II, поз. 8, начинается процесс релаксации оболочек Земли.

Сектор IV. Закончилось движение Земли с опережением Солнца, продолжается релаксация (сокращение) взаимодействующих внешних гравитационных силовых линий Солнца и Земли, в первой четверти появляется центробежная сила инерции, поз. 11. В момент прохождения перигелия, Земля постепенно изменяет направление своего движения относительно Солнца на противоположное направление. В связи, с чем во второй половине сектора движение Земли с опережением Солнца, завершает ускоренную релаксацию (сокращение) гравитационных силовых линий Солнце-Земля. В связи с уменьшением силы инерции, поз.10 и увеличением силы инерции, поз.11, соответственно плавно изменяется направление и уменьшается величина силы инерции в оболочках Земли за исключением в точке, поз. 16.

В точке, поз. 16 происходит кратковременное выравнивание по величине разнонаправленных сил инерции Земли, т.к. одна сила (нормальная к траектории Солнца) увеличивается, а другая сила (параллельная траектории Солнца) уменьшается.

В связи, с чем импульсно появляется наибольшая для сектора IV центробежная, равнодействующая сил инерции ядра Земли, которая в короткий период времени, действует по радиус-вектору, в направлении от центра Солнца и работает короткий период времени исключительно на растяжение гравитационных силовых линий Солнце-Земля. В результате движение ядра Земли замедляется, в оболочках Земли также импульсно возникает сила инерции, что вызывает резкую деформацию оболочек Земли и дополнительно ускоряет вращение Земли.

В четвертой четверти сектора уменьшилась до нуля сила инерции из сектора II, поз. 10, завершается процесс релаксации оболочек Земли.

На основании схемы возникновения центробежной силы инерции в оболочках Земли как реакция на замедления, ускорения и изменения направления движения Земли, Рис.3, составлен график пространственно-временной зависимости интенсивности ускорения, замедления и отклонения движения Земли, Рис.4

На основании схемы, Рис.3. и графика, Рис.4. построен график зависимости возникновения и изменения величины центробежных сил инерции, которые вызывают растяжение и релаксацию оболочек Земли, Рис.5.

Графики Рис.4 и Рис.5. показывают, что 4 раза в год по месяцам аномально резко в оболочках Земли импульсно возрастает величина центробежной, равнодействующей

сил инерции, в связи с кратковременным выравниванием по величине разнонаправленных сил инерции Земли. Выравнивание происходит за счет взаимозависимых, с разным ускорением движений Солнца и Земли, одна сила (нормальная к траектории Солнца) увеличивается/уменьшается, а другая сила (параллельная траектории Солнца) соответственно уменьшается/увеличивается. В это же время ядро Земли удерживается гравитационным взаимодействием с Солнцем.

3. Схема появления и изменения сил инерции в оболочках Земли за один период обращения Луны, солнечные сутки без учета влияния Солнца и Юпитера.

Луна, обращаясь вокруг Земли согласно схеме [рис.5. [3]], в течение одних солнечных суток движется по орбите, разделенной на 4 сектора. В каждом секторе, Луна не равнозначно влияет на движение Земли [3]. В связи, с чем центробежные силы инерции, которые возникают в оболочках Земли во время движения Луны изменяются по величине и направлению действия относительно движения Земли по орбите, смотрим схему временной зависимости, Рис.6.

Пояснения к схеме, Рис.6.

Сектор I. В первой половине сектора прекращается увеличение и начинается уменьшение плотности солнечных гравитационных силовых линий ядра Солнца влияющей дополнительно на величину силы инерции Луны. На границе сектора I и IV при прохождении точки, поз. 2, Луна

начинает удаляться от Земли, соответственно, сила инерции Луны поз. 6 максимально замедляет поступательное движение ядра Земли. В связи, с чем в оболочках Земли плавно возникают максимальные по величине центробежные силы инерции, поз. 1, которые вызывают не конфликтную деформацию оболочек.

Кратковременно, как реакция на противоположное движение Земли и Луны, возникает (нормальная к траектории Земли) дополнительная составляющая центробежной силы инерции поз. 12.

В точке, поз. 13 происходит кратковременное выравнивание по величине разнонаправленных сил инерции Луны, т.к. одна сила (нормальная к траектории Земли) интенсивно уменьшается, а другая сила (параллельная траектории Земли) интенсивно увеличивается.

В связи, с чем импульсно появляется наибольшая для сектора I центробежная, равнодействующая сил инерции Луны, которая в короткий период времени, действует по радиус-вектору, в направлении от центра Земли и работает короткий период времени исключительно на растяжение гравитационных силовых линий Земля-Луна. В результате движение ядра Земли замедляется, в оболочках Земли также импульсно возникает сила инерции, что вызывает резкую деформацию оболочек Земли, что может быть причиной импульсного увеличения сейсмической активности.

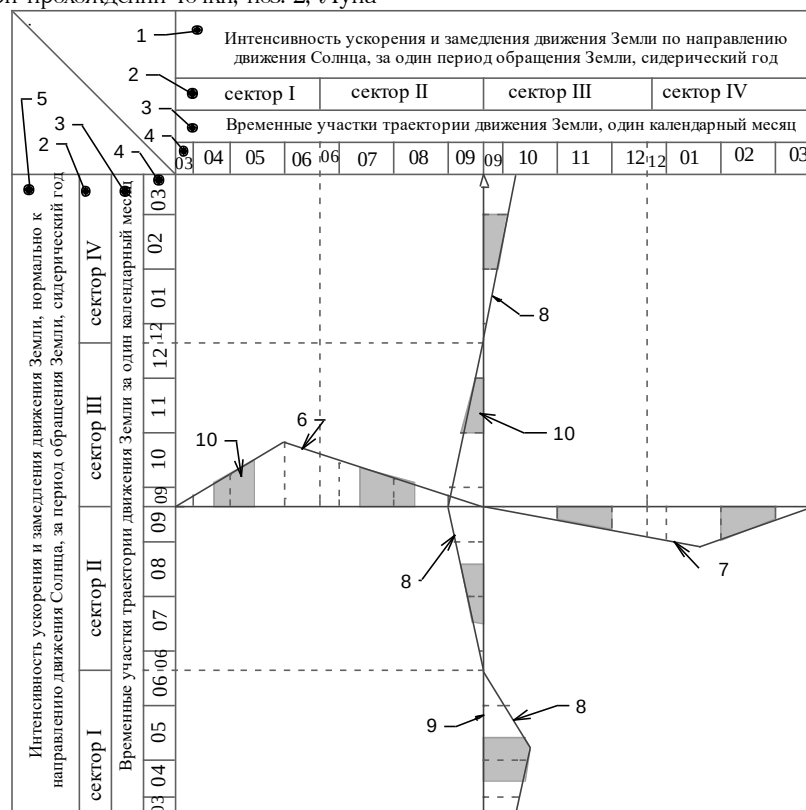


Рис.4. График относительной величины интенсивности ускорения, замедления и отклонения движения Земли за один период обращения, сидерический год

1 - Интенсивность ускорения и замедления движения Земли по направлению движения Солнца, за один период обращения Земли, сидерический год. 2 - секторы I-IV движения Земли, Рис.3. 3 - Временные участки траектории движения Земли, один календарный месяц. 4 - последовательные номера календарных месяцев от точки, поз. 2, рис.3. 5 - Интенсивность ускорения и замедления движения Земли, нормально к направлению движения Солнца, за период обращения Земли, сидерический год. 6 - Относительная величина интенсивности ускорения движения Земли. 7 - Относительная величина интенсивности замедления движения Земли. 8 - направление и относительная величина интенсивности изменения направления движения Земли. 9 - Направление и фрагмент траектории движения Солнца. 10 - временной период импульсного появления центробежной, равнодействующей сил инерции ядра Земли.

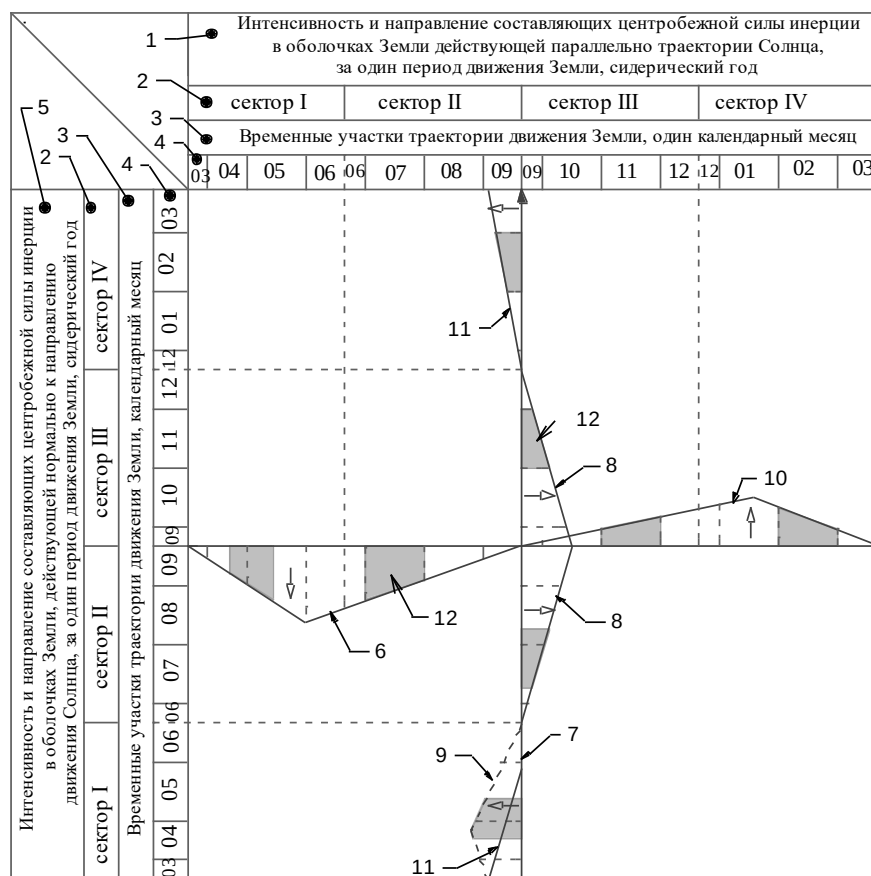


Рис.5. График зависимости возникновения и изменения относительной величины центробежных сил инерции, которые вызывают растяжение и релаксацию оболочек Земли по календарным месяцам, в зависимости от положения Земли на орбите по секторам I, II, III и IV, за один период обращения, сидерический год

1 - Интенсивность и направление составляющих центробежной силы инерции, в оболочках Земли действующей параллельно траектории Солнца, за один период движения Земли. 2 - секторы I-IV движения Земли, Рис.3. 3- Временные участки траектории движения Земли, один календарный месяц. 4 - последовательные номера календарных месяцев от точки, поз. 2, рис.3. 5 - Интенсивность и направление составляющих центробежной силы инерции в оболочках Земли, действующих нормально к направлению движения Солнца. 6 — центробежные силы инерции в оболочках Земли, поз. 6, Рис.3. 7 - Направление и фрагмент траектории движения Солнца. 8 — центробежные силы инерции в оболочках Земли, поз. 8, Рис.3. 9 - центробежные силы инерции в оболочках Земли, поз. 12, Рис.3. 10 - центробежные силы инерции в оболочках Земли, поз. 10, Рис.3. 11 - центробежные силы инерции в оболочках Земли, поз. 11, Рис.3. 12 - временной период импульсного появления центробежной, равнодействующей сил инерции в оболочках Земли.

Во второй половине сектора продолжает уменьшаться плотность гравитационных силовых линий ядра Солнца и исчезает центробежная сила инерции поз. 11 из сектора IV.

Сектор II. В первой половине сектора продолжается уменьшение плотности солнечных гравитационных силовых линий ядра Солнца влияющей дополнительно на величину силы инерции Луны.

По завершении растяжения гравитационных силовых линий Земля-Луна, начинается обратный процесс, релаксация (сокращение). В связи, с чем зарождается плавный процесс увеличения скорости движения Земли и Луны, появляется и увеличивается сила инерции Луны (нормальная к траектории Земли), поз. 8, которая с уменьшающейся силой инерции, поз. 6, плавно влияют на величину и направление центробежной силы инерции оболочек Земли, поз. 1.

В точке, поз. 14 происходит кратковременное выравнивание по величине разнонаправленных сил инерции Луны, т.к. одна сила (нормальная к траектории Земли) уменьшается, а другая сила (параллельная траектории Земли) увеличивается.

В связи, с чем импульсно появляется наибольшая для сектора II центробежная, равнодействующая сил инерции

Луны, которая в короткий период времени, действует по радиус-вектору, в направлении от центра Земли и работает короткий период времени исключительно на растяжение гравитационных силовых линий Земля-Луна. В результате движение ядра Земли замедляется, в оболочках Земли также импульсно возникает сила инерции, что вызывает резкую деформацию оболочек Земли и дополнительно, ускоряет вращение Земли.

Во второй половине сектора заканчивается понижение плотности солнечных гравитационных силовых линий ядра Солнца и заканчивается сила инерции поз. 6.

Сектор III. В схеме начало отсчета движения Луны принято от точки, поз. 7, в 00,00 часов мирового времени (UT).

Каждые солнечные сутки Луна проходит точку поз.7, наиболее удаленную от Солнца, в данной части орбиты Луны (первая четверть) гравитационные силовые линии ядра Солнца имеют наименьшую плотность. Так же Луна в данной части орбиты определенное время движется нормально к силовым линиям ядра Солнца. Каждая такая аномалия отдельно вызывает уменьшение сил инерции, составляющих центробежную силу инерции Луны, поз.8.

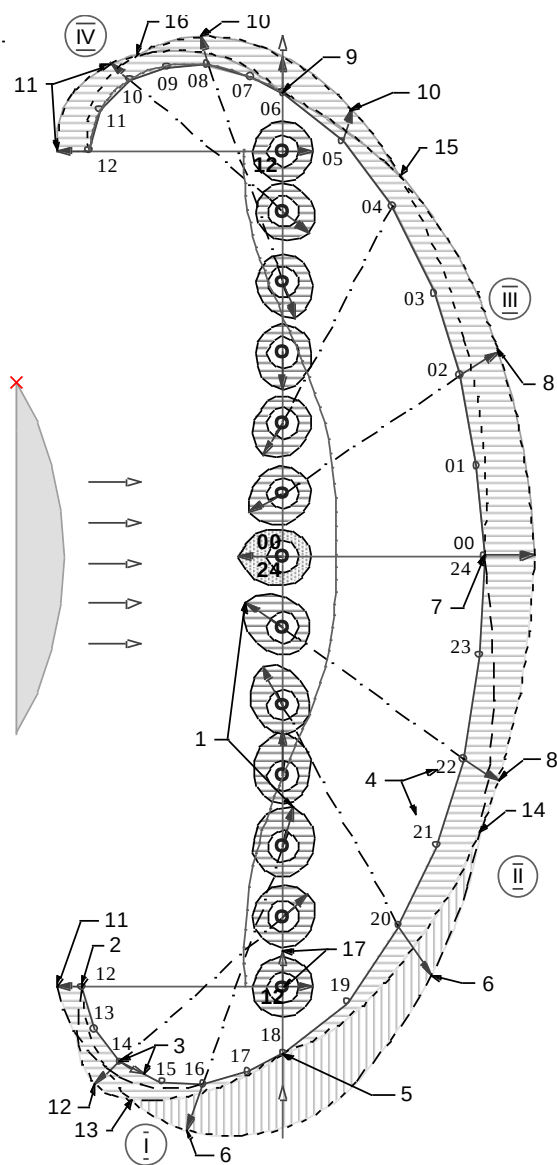


Рис.6. Схема появления и изменения сил инерции в оболочках Земли, как реакция воздействия сил инерции Луны на ядро Земли за один период, солнечные сутки

1 - Центробежные силы инерции в оболочках Земли. 2 - Луна между Солнцем и Землей в пересечении с плоскостью нормальной к эклиптике Земли, которая проходит через центр Солнца и Земли. 3 - Луна, фрагмент орбиты и направление движения. 4 - часы солнечных суток. 5 - Луна в апогее, пересекает плоскость траектории Земли нормальной к эклиптике. 6 - максимальная центробежная сила инерции Луны, которая замедляет движение Земли в секторе I и II. 7 - Луна в пересечении с плоскостью нормальной к эклиптике Земли, которая проходит через центр Солнца и Земли. 8 - центробежная сила инерции оболочек Земли, в секторе II и III. 9 - Луна в перигее пересекает плоскость траектории Земли нормальной к эклиптике. 10 - центробежная сила инерции в оболочках Земли. 11 - минимальная центробежная сила инерции в рассматриваемый период, сектор IV. 12 - дополнительная сила инерции Луны, как реакция на противоположное движение Земли и Луны. 13, 14, 15 и 16 - точки импульсного появления равнодействующей сил инерции ядра Луны. 17 - Земля и направление движения.

В первой половине сектора начинается увеличение плотности солнечных гравитационных силовых линий ядра Солнца влияющей дополнительно на величину силы инерции Луны.

Движение Луны с опережением Земли, вызывает ускоренную релаксацию (сокращение) гравитационных силовых линий Земля-Луна. Появляется сила инерции Луны, поз.10. В связи с появлением силы инерции, поз.10 и уменьшением силы инерции, поз.8 соответственно плавно изменяется направление и уменьшается величина силы инерции, поз.1, в оболочках Земли за исключением в точке, поз. 15.

В точке, поз. 15 происходит кратковременное выравнивание по величине разнонаправленных сил инерции Луны, т.к. одна сила (нормальная к траектории Земли) уменьшается, а другая сила (параллельная траектории Земли) увеличивается.

В связи, с чем импульсно появляется наибольшая для сектора III центробежная, равнодействующая сил инерции Луны, которая в короткий период времени, действует по радиус-вектору, в направлении от центра Земли и работает короткий период времени исключительно на растяжение гравитационных силовых линий Земля-Луна. В результате движение ядра Земли ускоряется, в оболочках Земли

также импульсно возникает сила инерции, что вызывает резкую деформацию оболочек Земли и дополнительно, ускоряет вращение Земли.

Во второй половине сектора продолжается увеличение плотности солнечных гравитационных силовых линий ядра Солнца и исчезает сила инерции, поз. 8.

Сектор IV. Луна в четвертой четверти данной части орбиты движется нормально к силовым линиям ядра Солнца, что вызывает уменьшение сил инерции, составляющих центробежную силу инерции Луны, поз.10 и поз.11.

В первой половине сектора продолжается увеличение плотности солнечных гравитационных силовых линий ядра Солнца, что вызывает увеличение потенциальной силы инерции Луны и появляется сила инерции Луны, поз.11.

Во второй половине сектора движение Луны с опережением Земли, завершает ускоренную релаксацию (сокращение) гравитационных силовых линий Земля-Луна. В связи с уменьшением силы инерции, поз.10 и увеличением силы инерции, поз.11, соответственно плавно изменяется направление и уменьшается величина силы инерции, поз.1, в оболочках Земли за исключением в точке, поз. 16.

В точке, поз. 16 происходит кратковременное выравнивание по величине разнонаправленных сил инерции Луны, т.к. одна сила (нормальная к траектории Земли) уменьшается, а другая сила (параллельная траектории Земли) уве-

личивается.

В связи, с чем импульсно появляется наибольшая для сектора IV центробежная, равнодействующая сил инерции Луны, которая в короткий период времени, действует по радиус-вектору, в направлении от центра Земли. и работает короткий период времени исключительно на растяжение гравитационных силовых линий Земля-Луна. В результате движение ядра Земли ускоряется, в оболочках Земли также импульсно возникает сила инерции, что вызывает резкую деформацию оболочек Земли и дополнительно, ускоряет вращение Земли.

Во второй половине сектора плотность солнечных гравитационных силовых линий ядра Солнца увеличивается до максимума и исчезает сила инерции, поз. 10.

На основании схемы появления и изменения сил инерции в оболочках Земли, как реакция воздействия сил инерции Луны на ядро Земли за один период, солнечные сутки, Рис.6, составлен график пространственно-временной зависимости интенсивности ускорения, замедления и отклонения движения ядра Земли, Рис.7.

На основании схемы, Рис.6. и графика, Рис.7. построен график зависимости возникновения и изменения величины центробежных сил инерции, которые вызывают растяжение и релаксацию оболочек Земли, Рис.8.

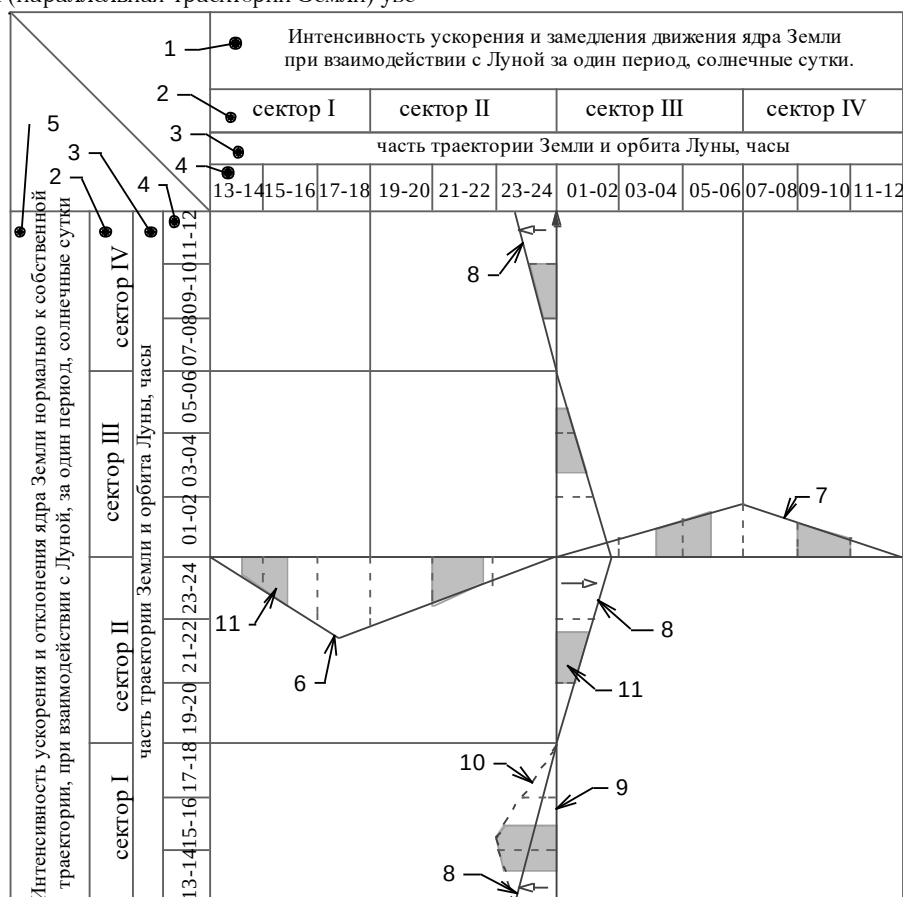


Рис.7. График относительной величины интенсивности ускорения, замедления и отклонения движения ядра Земли при взаимодействии с Луной за один период, солнечные сутки

1 - Интенсивность ускорения и замедления движения ядра Земли при взаимодействии с Луной. 2 - сектора I-IV движения Земля-Луна, Рис.6. 3- часть траектории Земли и орбита Луны, часы. 4 - последовательные значения часов от точки, поз. 7, рис.6. 5 - Интенсивность ускорения и отклонения ядра Земли нормально к собственной траектории, при взаимодействии с Луной, за один период, солнечные сутки. 6 - интенсивность замедления движения ядра Земли. 7 - интенсивность ускорения движения ядра Земли. 8 - интенсивность изменения направления движения ядра Земли. 9 - Направление и фрагмент траектории движения Земли. 10 — дополнительное отклонение движения ядра Земли, как реакция на дополнительную силу инерции Луны, поз. 12, Рис. 6. 11 - временной период импульсного появления центробежной, равнодействующей сил инерции Луны.

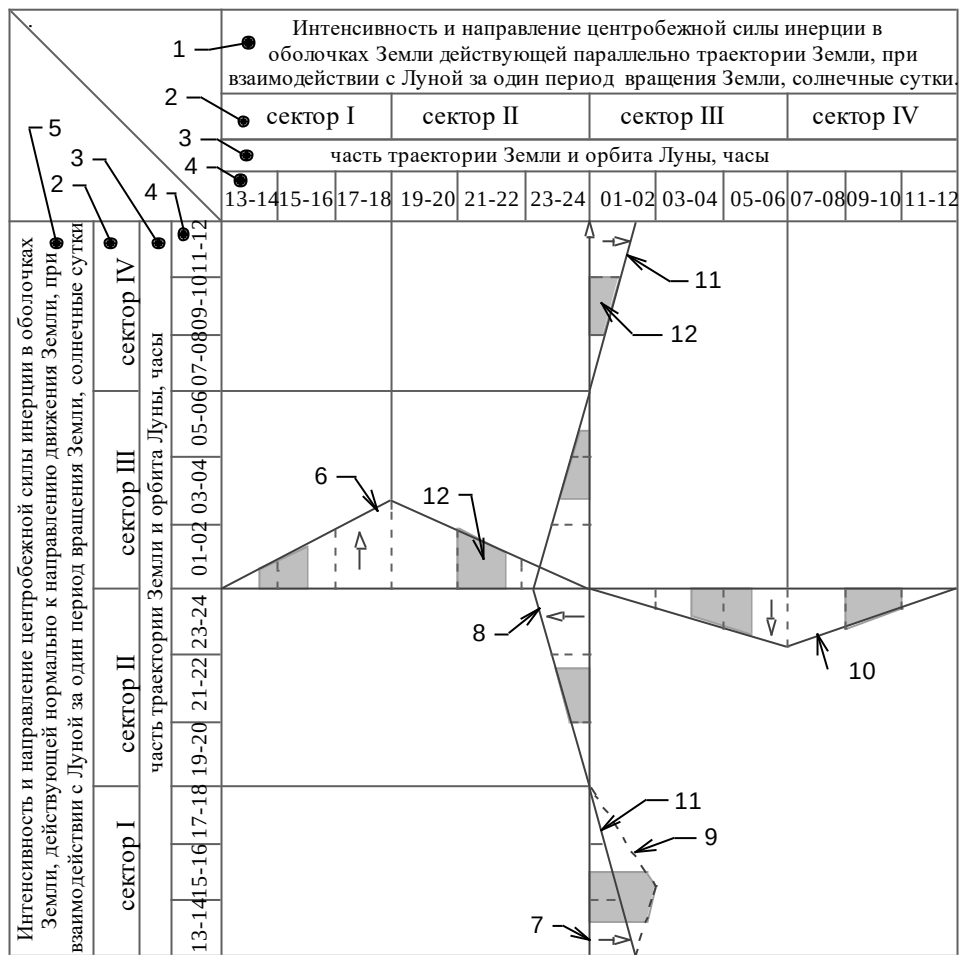


Рис.8. График зависимости возникновения и изменения по часам величины центробежных сил инерции, которые вызывают растяжение и релаксацию оболочек Земли, в зависимости от положения Луны на орбите по секторам I, II, III и IV, за один период обращения, солнечные сутки

1 - Интенсивность и направление составляющих центробежной силы инерции, в оболочках Земли действующей параллельно траектории Солнца. 2 - секторы I-IV движения Земли, Рис.6. 3 - Временные участки траектории движения Земли, один календарный месяц. 4 - последовательные номера календарных месяцев от точки, поз. 2, рис.6. 5 - Интенсивность и направление составляющих центробежной силы инерции в оболочках Земли, действующих нормально к направлению движения Солнца, за один период движения Земли, сидерический год. 6 - максимальные по величине центробежные силы инерции в оболочках Земли, поз. 6, Рис.6. 7 - Направление и фрагмент траектории движения Земли. 8 - Центробежные силы инерции в оболочках Земли, поз. 8, Рис.6. 9 - дополнительная сила инерции в оболочках Земли, поз. 12, Рис.6. 10 - центробежные силы инерции в оболочках Земли, поз. 10, Рис.6. 11 - центробежные силы инерции в оболочках Земли, поз. 11, Рис.6. 12 - временной период импульсного появления центробежной, равнодействующей сил инерции Луны, поз.13, 14, 15 и 16, Рис.6.

Графики, Рис.7 и Рис.8. показывают, что 4 раза anomalously резко в оболочках Земли в течение солнечных суток по часам, импульсно возрастает величина сил инерции, по причине замедления движения ядра Земли под воздействием импульсно возникающей центробежной, равнодействующей сил инерции Луны. Такие события происходят на фоне периодического действия плавно возрастающих и убывающих сил инерции, различных по величине и направлению.

Последовательность определения возникновения результирующих сил инерции в оболочках Земли в заданный период времени, образованных взаимным влиянием Солнца - Юпитера - Земли - Луны.

1. Определить направление отклонения, величину ускорения или замедления движения ядра Солнца в зависимости от движения Юпитера по орбите в заданный период времени, Рис.2.

2. Определить направление отклонения, величину ускорения или замедления движения ядра Земли в зави-

симости от параметров движения ядра Солнца Рис.2, в заданный период времени, Рис.4

3. Определить относительную величину центробежных сил инерции, которые вызывают растяжение и релаксацию оболочек Земли в заданный период времени в зависимости от положения Земли на орбите, Рис.5.

4. Определить относительную величину центробежных сил инерции, которые вызывают растяжение и релаксацию оболочек Земли в заданный период времени в зависимости от положения Луны на орбите, Рис.8.

5. Определить результирующие силы инерции в оболочках Земли, в заданный период времени, суммируя и вычитая силы инерции в зависимости от направления действия сил, Рис.5. и Рис.8.

Для практического применения в сейсмологии показанных зависимостей возникновения сил инерции в оболочках Земли, требуется разработать вычислительный программный комплекс. Появится возможность с высокой

вероятностью предопределять появление зон импульсного повышения сейсмической и вулканической активности в твердой оболочке Земли, в заданный период времени.

Результаты исследований сейсмической активности в научных статьях показывают, что периодичность землетрясений, количество их максимумов и минимумов связаны с движением Солнца и планет, но причины и механизм воздействия не известны.

1. «Наличие 4-х максимумов свидетельствует о единой природе формирования аномалий сейсмического режима вследствие действия лунно-солнечного прилива»[4].

2. «Наши статистические данные, в совокупности с данными других исследователей (Раздел 2), приводит к выводу: воздействие Солнца, планет и, даже, звезд, на сейсмическую активность - это факт. Он должен иметь объяснение. В отношении воздействий Солнца на сейсмическую активность, выдвинуто много гипотез, но причины воздействия однозначно не установлены и остаются неясными»[5].

3. «Вместе с тем описанные в настоящей статье и полученные нами ранее результаты показывают, что повсеместно наблюдается суточная периодичность землетрясений, она отчетливо видна как в детальных каталогах локальных землетрясений отдельных регионов, так и в каталоге землетрясений всего земного шара. В спектрах, кроме периода 24 ч, уверенно выделяются период 12 ч, а иногда еще 8 и 6 ч.»[6].

4. «Обращает на себя внимание неравномерное распределение землетрясений по временам года, что было ранее показано в [12-13]. Повышена сейсмичность таких месяцев: январь, март, май, июль-август, октябрь и декабрь. Такая регулярно повторяющаяся дифференцированная месячная сейсмичность также не находит никакого объяснения в общепринятой тектонической теории землетрясений и, видимо, не связана с взаимным расположением объектов солнечной системы, поскольку повторяется каждый год» [7].

5. «На представленных кривых с большей или меньшей степенью отчетливости выделяются периоды времени, в которые происходило наибольшее количество сильных зем-

летрясений: это март - апрель, июль - август и октябрь - ноябрь. Аналогичные результаты получены по различным полушариям Земли и крупным орогенным зонам. Отметим, что этой же закономерности подчинено и сезонное распределение землетрясений Тянь-Шаня» [8].

6. «Выявлен, суточный ход сейсмичности сильных ($M > 6$) землетрясений. Суточный ход имеет четыре минимума в 6-8, 11-12, 17-18 и 23-1 часа и четыре максимума в 3-5, 9-10, 14-16 и 19-22 часа с максимумом суточного хода и их вероятности в 15 часов» [9].

7. Юпитер. «Расположение полос, их ширины, скорости вращения, турбулентность и яркость периодически изменяются» [68][69][70][71]. В каждой полосе развивается свой цикл с периодом порядка 3—6 лет. Наблюдаются и глобальные колебания с периодом 11—13 лет. Численный эксперимент [72] дает основание считать эту переменность подобной явлению цикла индекса, наблюдаемому на Земле [73]» [10].

Некоторые поспешные (гипотетические) выводы.

В законах Кеплера не учитывается одновременное встречное или попутное движение Солнца и Земли. Вопрос, как радиус-вектор может ометать равные площади каких секторов, в то время когда оба конца радиус-вектора одновременно перемещаются?

Приливные явления возникают не, потому что действует сила притяжения между космическими природными объектами, а потому что действуют силы инерции.

Для планетных систем не существует барицентра т.к. нет точки опоры и рычага для передачи момента вращения и уравнивающей силы.

Образование Солнечной системы с захватом планетозималей из облака не возможно т.к. планетозимали не могли одновременно оказаться с одной стороны от траектории Солнца и в одной плоскости.

С применением данной принципиальной схемы возможно решение задачи

3-х и более тел природных, космических, обладающих внешними

гравитационными силовыми линиями.

Литература:

1. Клишев Б.В. Кварк-глюонная модель гравитационных сил в природе и механизмы гравитационных эффектов. <http://jurnal.org/articles/2013/phis1.html>
2. Клишев Б.В. ПРИРОДА СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА. <http://jurnal.org/articles/2015/phis2.html>
3. Клишев Б.В. Динамика Солнечной системы и причины вращения Земли. Принципиальная схема. <http://jurnal.org/articles/2014/phis3.html>
4. С. В. Трофименко. СУТОЧНЫЕ И ГОДОВЫЕ ЦИКЛЫ СЕЙСМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЕЙСМИЧЕСКИХ ПОЯСОВ СЕВЕРО-ВОСТОКА АЗИИ В МОДЕЛИ БЛОКОВОГО СТРОЕНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ. Вестник СВФУ, 2011, том 8, № 1
5. Васильев С. А., Татариду Н. П. ФАКТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ О ВЛИЯНИЯХ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ НА СЕЙСМИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ. Это перевод на русский язык статьи: Sergey A. Vasiliev, Virginia (Nina) Tataridou "The Factual Data on the Celestial Bodies Influences on Seismic Activity", *Applied Physics Research*, 5 (1), 36 - 50. <http://dx.doi.org/10.5539/apr.v5n1p36>, ISSN 1916-9639 (print), ISSN 1916-9647 (on line). Available and online www.nonmaterial.pochta.ru or www.nonmaterial.narod.ru.
6. А.Я. Сидорин. Суточная периодичность землетрясений и ее сезонные изменения. Сейсмические приборы. 2009. Т. 45, № 4, с.69-84 © 2009 г.
7. Т. Черноглазова. Временные закономерности глобальной сейсмичности Земли. Казахстан, Алматы. http://chaosandcorrelation.org/Chaos/TCH_3_2010.pdf
8. Мухтар Хайдаров, и др. О СВЯЗИ СЕЗОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕЙСМИЧНОСТИ И ОТКЛОНЕНИЙ ПРИБОРОВ КРУТИЛЬНОГО ТИПА НА СЕВЕРНОМ ТЯНЬ-ШАНЕ. http://bourabai.ru/relation_r.htm
9. Е.Чинский. К вопросу о "спусковом крючке" механизма землетрясений. <http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1179708>
10. Юпитер. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80>

УДК 539.1

Фотонная модель глюона, кварка, протона и атомного ядра

Клишев Борис Владимирович, инженер
г. Анапа

Аннотация. Сделано предположение, что кварк состоит из центрального фотона и непосредственно примыкающих к нему восьми глюонов, в виде радиально направленных лучей ограниченной длины. Глюоны (лучи) радиально примыкающие к центральному фотону, также сформированы из фотонов и образуют пространственный каркас кварка, который имеет определенную конфигурацию.

Предлагаемая модель протона сформирована из трех пространственных каркасов кварка. В модели, каждый каркас кварка соединяется тремя глюонами (лучами) с аналогичными глюонами смежных пространственных каркасов.

На основании данной модели объясняется конфайнмент, удержание кварков и глюонов в адроне (протоне).

Фотонная модель глюона, кварка, протона и атомного ядра, разработана в развитие Кварк-глюонной модели гравитационных сил в Природе... [1] и Слоисто-сотовой модели, строение атомного ядра [2].

Ключевые слова: фотон, глюон, кварк, протон, нейтрон, ядро атома, конфайнмент, кварк-глюонная решетка.

Фотонная модель глюона и кварка в составе общего пространственного каркаса.

Экспериментально установлено, что до настоящего времени кварки [3] и глюоны [4] в свободном состоянии не наблюдались, конфайнмент [5] в одном кварке количество глюонов 8 и "для глюонов возможны процессы испускания (поглощения) глюоном глюона"[4].

В связи, с чем можно предположить, что глюон и кварк являются составными частицами и сформированы из поляризованных элементарных (не делимых на сегодняшний день) частиц шарообразной формы, которые в данных моделях приняты как фотон, в том числе виртуальный фотон [6].

Предлагаемая модель кварка сформирована из восьми лучей, которые расположены соосно и примыкают диаметрально противоположно к центральному (общему) фотону. Также каждый луч состоит из определенного количества фотонов. Лучи попарно расположены на одной из четырех осей симметрии, которая проходит через центральный фотон и каждый луч можно назвать глюоном. Опытным путем (стальные шарики одного диаметра и магнит) установлено, что по сферической поверхности, количество шариков соосно примыкающих диаметрально противоположно к центральному шариком не может быть больше восьми. Модель глюонов и кварка в виде общего каркаса показана, рис. 1.

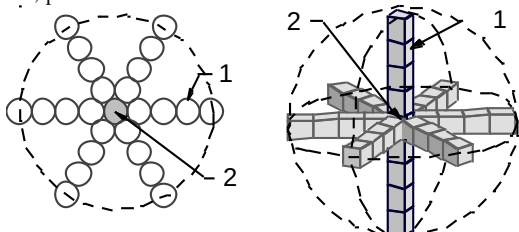


Рис. 1. Фотонная модель глюонов и кварка в виде общего пространственного каркаса кварка, вид сверху (условно) и 3D-изображение

1 - фотон в составе луча (глюона) радиально примыкающего к центральному фотону.

2 - центральный фотон в составе кварка.

Примечание: Форма фотона в 3D-изображении, на рис. 1, показана (по техническим причинам) как прямоугольный параллелепипед, но по условию построения мо-

дели кварка, фотон принят шарообразной формы.

Минимальная, устойчивая длина глюона по продольной оси определяется максимальным (суммарным) количеством энергии взаимодействия фотонов как в составе глюона (луча) так и вокруг каждого глюона (луча) в виде локального облака, которое взаимодействует со смежными облаками и препятствует внешнему воздействию, удалению глюона от центрального фотона.

Модель протона

Следуя известной теории, что протон [7] состоит из трех кварков, предлагается модель протона, сформированная из трех общих пространственных каркасов (кварков), показанная на рис. 2.

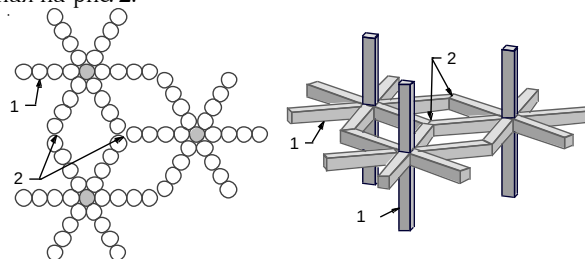


Рис. 2. Модель строения протона, вид сверху (условно) и 3D-изображение

1 - глюон. 2 - узлы соединения глюонов без центрального фотона.

В данной модели протона каждый общий пространственный каркас (кварк) соединяется тремя лучами со смежными каркасами (кварками), обеспечивая протон стабильностью, упругостью и прочностью.

Конфайнмент, удержание кварков и глюонов в адроне (протоне).

Удержание кварков и глюонов в адроне (протоне), на основании данной модели объясняется следующим образом.

Одиночный протон, взаимодействуя с частицами высоких энергий, сохраняет свою структуру за счет малого объема фотонов составляющих инерционную массу протона, в различных частях которой возникают разнонаправленные силы инерции при взаимодействии с внешними гравитационными силовыми линиями (внешние глюонные цепочки ядра Земли [1]). Например, при столкновении частицы с

одним кварком протона, сила инерции одного кварка направлена в одну сторону, а силы инерции оставшихся двух кварков направлены в противоположном направлении, в данной ситуации два кварка всегда удерживают один кварк, таким образом, силы инерции при столкновении не могут преодолеть внутренние силы связи между тремя кварками. Также дополнительное увеличение сопротивления во время удаления одного кварка происходит за счет сил упругости, которые возникают в сотовой (ромбической) решетке взаимодействующих глюонов в протоне.

Данная модель протона показывает, что экстраполяция принципа работы сил между кварками в протоне на работу сил между нуклонами в ядре атома, не корректна. Так как масса одного протона в ядре атома и масса ядра атома при столкновении с частицами высоких энергий, не соизмеримы, может произойти разрушение нуклона (протона).

Также в данной модели протона допускается увеличение количества свободных, дополнительных фотонов, из внешнего источника (пример: тепловой или электрической) энергии, из которых может формироваться фотонное облако на общем каркасе с последующим испусканием избыточных фотонов непрерывно поступающих от внешнего источника. Также возможно уменьшение количества свободных фотонов при внешнем воздействии за счет захвата и уноса фотонов при электромагнитной индукции или внешнем механическом воздействии.

Некоторые варианты элементарной стыковки протонов (нуклонов) в атомном ядре

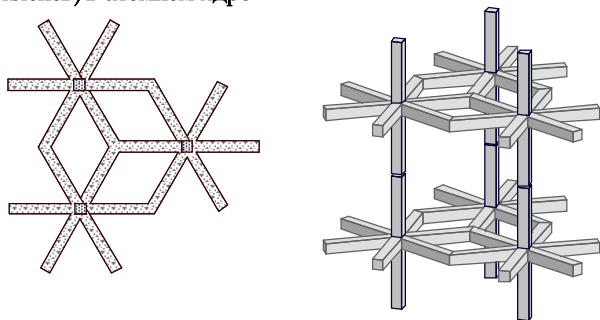


Рис. 3. Вариант №1 соединение двух протонов в два слоя с полным смещением по вертикали и образованием кварк-глюонной решетки, 3D - изображение

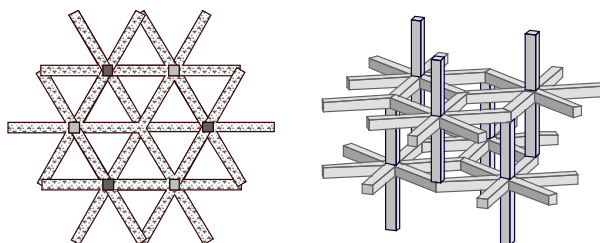


Рис. 4. Вариант №2 соединение двух протонов в два слоя с частичным, на $1/2$ по вертикали смещением и угловым на 60° , с образованием кварк-глюонной решетки, 3D - изображение

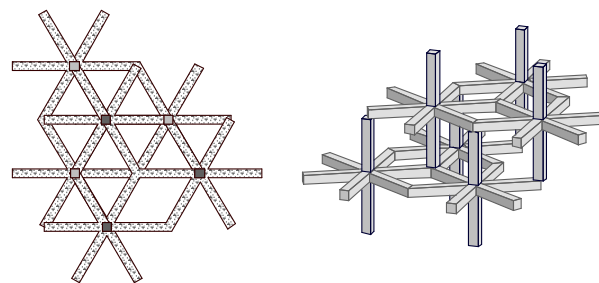


Рис. 5. Вариант №3 соединение двух протонов в два слоя с частичным, на $1/2$ по вертикали смещением и частичным по горизонтали, с образованием кварк-глюонной решетки, 3D - изображение

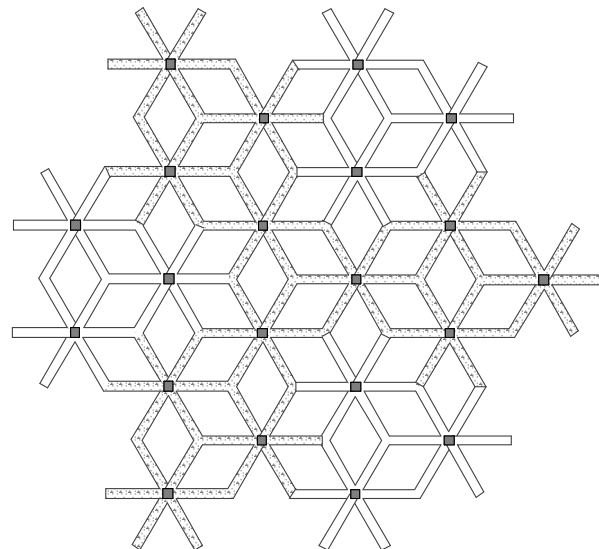


Рис. 6. Вариант №4 соединение семи протонов в одном слое

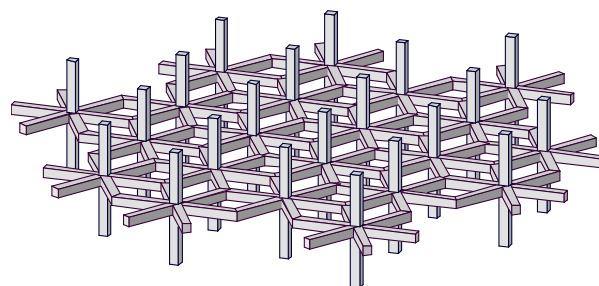


Рис. 7. Вариант №4 соединение семи протонов в одном слое, 3D - изображение

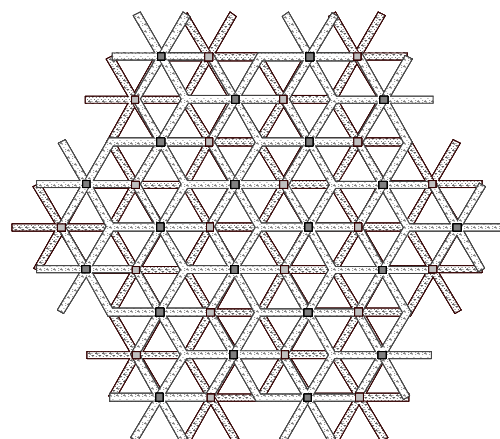


Рис. 8. Вариант №5 соединение семи протонов в восемь слоёв, кварк-глюонная решетка ядра атома железа ^{56}Fe

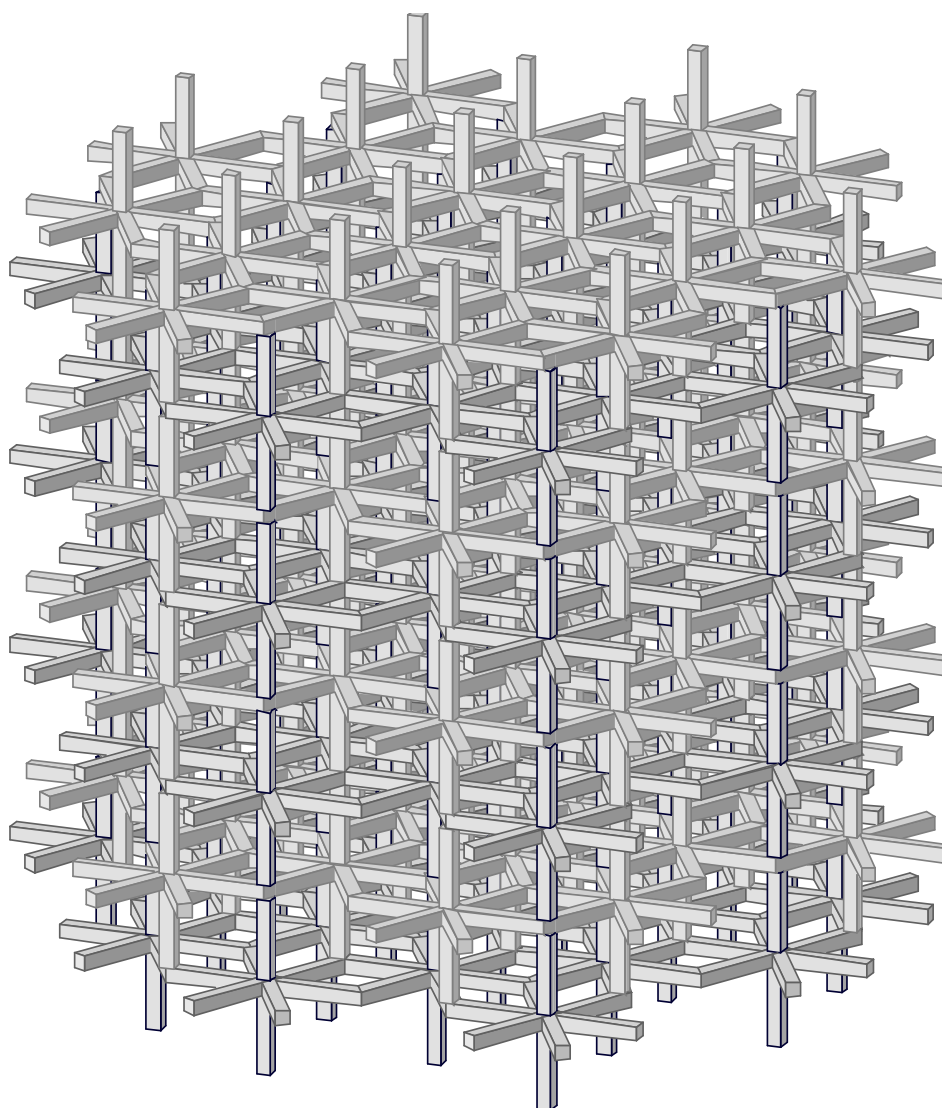


Рис. 9. Вариант №5 соединение семи протонов в восемь слоёв, модель ядра атома железа ^{56}Fe , в виде кварк-глюонной решетки, 3D - изображение

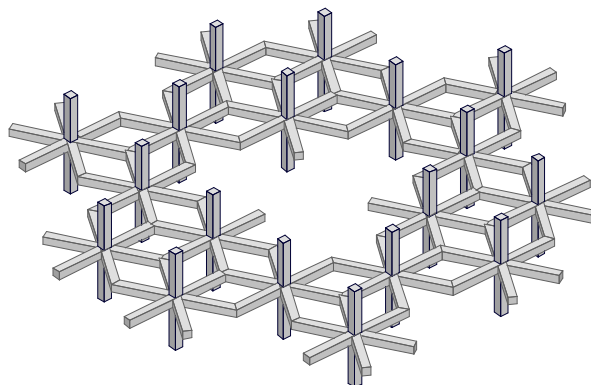


Рис. 10. Вариант №6, кольцеобразное соединение шести протонов в один слой. 3D - изображение

Предполагается, что искусственная радиоактивность атомного ядра достигается за счет, заполнения под давлением внутреннего пространства кварк - глюонной решетки (КГР) дополнительными свободными фотонами. В процессе наполнения КГР, глюоны (лучи), и локальные фотонные облака общих пространственных каркасов упруго деформируются, накапливая потенциальную энергию упругой

деформации. Прекращение внешнего воздействия вызывает обратный процесс, радиоактивное излучение.

Массу фотона невозможно определить т.к. один фотон не может создать сам для себя силу инерции (массу), взаимодействуя с внешними глюонными цепочками ядра Земли (они же внешние гравитационные силовые линии, ВГСЛ), так как нет каркаса (основания) для опоры и накопления потенциальной энергии внутренней упругой

деформации локального фотонного облака.

На основании данной модели протона и то, что нейтрон в свободном состоянии не стабилен [8] предполагается, что нейтрон в ядре атома отсутствует. Формируется нейтрон из протона в момент вылета протона из кварк-глюонной решетки ядра атома с увеличением массы, за счет захвата и присоединения к протону дополнительных фотонов расположенных в смежных локальных фотонных облаках вокруг глюонов КГР ядра атома.

Электрон не является отдельной, самостоятельной частицей, электрон формируется из фотонов, захваченных из

локального облака за счет захвата или выталкивания группы фотонов составляющих глюоны или группу свободных (дополнительных) фотонов, которые находятся внутри кварк-глюонной решетки атома в виде локальных облаков. Поэтому электрон не испускает свет. В качестве примера способа появления электронов, можно привести в частности, принцип работы электрофорной машины или генератора Ван де Граафа, где происходит отрыв электронов (группы фотонов) от КГР ядра атома. Существует предположение о присутствии фотонов в протоне количеством 20 миллиардов, [9].

Литература:

1. Клишев Б.В. Кварк-глюонная модель гравитационных сил в природе и механизмы гравитационных эффектов. <http://jurnal.org/articles/2013/phis1.html>
2. Клишев Б.В. Слоисто-сотовая модель, строение атомного ядра. Гипотеза. <http://jurnal.org/articles/2013/phis2.html>
3. Кварк. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/enc/e074.htm>
4. Глюон. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/enc/e044.htm>
5. Конфайнмент. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/enc/e081.htm>
6. Фотон. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/enc/e175.htm>
7. Протон. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/enc/e130.htm>
8. Нейтрон. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/enc/e102.htm>
9. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Фотон>

Рекуррентная формула алгоритма решета Эратосфена. «Точное» значение». Гипотеза Лежандра. Гипотеза Гольдбаха. Доказательство гипотезы о бесконечности простых чисел, близнецов

Ситников Сергей Васильевич

The recurrent formula algorithm sieve of Eratosthenes

Рекуррентная формула алгоритма решета Эратосфена

1. Вывод формулы алгоритма

Если принять общее количество чисел за единицу (1) и вычесть все числа делящиеся на два, получим числовой ряд состоящий только из нечётных чисел. Далее вычитаем из общего количества, числа делящиеся на три и прибавляем числа делящиеся на шесть, что бы избежать повторов при вычитании. И так далее, пока не останутся одни простые числа (p).

$$1 - \frac{1}{2} \dots\dots$$

$$1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \dots\dots$$

$$1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} - \frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} - \frac{1}{30} \dots\dots$$

$$1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} - \frac{1}{5} \left(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} - \frac{1}{5} \right) \dots\dots$$

$$\left(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \right) \left(1 - \frac{1}{5} \right) \dots\dots$$

$$\left[\left(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) \left(1 - \frac{1}{5} \right) \right] \left(1 - \frac{1}{5} \right) \dots\dots$$

$$\left(1 - \frac{1}{2} \right) \left(1 - \frac{1}{3} \right) \left(1 - \frac{1}{5} \right) \dots\dots$$

$$\left(\frac{1}{2} \right) \left(\frac{2}{3} \right) \left(\frac{4}{5} \right) \dots\dots \frac{p_i - 1}{p_i}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{4}{5}\right)\dots\frac{p_i-1}{p_i} = \prod_{i=1}^n \frac{p_i-1}{p_i}$$

$$\prod_{i=1}^n \frac{p_i-1}{p_i} \quad (1)$$

Рекуррентная формула алгоритма решета Эратосфена

Формула для вычисления количества простых чисел на интервале (p_n^2, p_{n+1}^2)

$$(p_{n+1}^2 - p_n^2) \prod_{i=1}^n \frac{p_i-1}{p_i}$$

«Точное» значение»

2. Погрешность вычисления количества простых чисел на интервале (p_n^2, p_{n+1}^2)

$$p_n^2 \pm a$$

$$a < 1$$

На интервалах

$$((p_n^2 - a), p_n^2)$$

$$(p_n^2, (p_n^2 + a))$$

нет простых чисел, так как интервалы меньше единицы. Воспользуемся формулами

$$(p_n^2 - a) \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i-1}{p_i}$$

$$(p_n^2 + a) \prod_{i=1}^n \frac{p_i-1}{p_i}$$

при помощи которых вычисляем количество простых чисел на интервалах $((p_n^2 - a), p_n^2)$
 $(p_n^2, (p_n^2 + a))$

разница

$$(p_n^2 + a) \prod_{i=1}^n \frac{p_i-1}{p_i} - (p_n^2 - a) \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i-1}{p_i}$$

должна быть равна нулю. Так как, на интервалах

$$((p_n^2 - a), p_n^2)$$

$$(p_n^2, (p_n^2 + a))$$

нет простых чисел. Значит разница

$$(p_n^2 + a) \prod_{i=1}^n \frac{p_i-1}{p_i} - (p_n^2 - a) \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i-1}{p_i},$$

есть нечто иное, как погрешность вычисления.

$$(p_n^2 + a) \prod_{i=1}^n \frac{p_i-1}{p_i} - (p_n^2 - a) \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i-1}{p_i} = p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i-1}{p_i} + a \prod_{i=1}^n \frac{p_i-1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i-1}{p_i} + a \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i-1}{p_i}$$

$$p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i-1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i-1}{p_i} + a \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i-1}{p_i} + a \prod_{i=1}^n \frac{p_i-1}{p_i}$$

Величинами

$$+a \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i-1}{p_i} + a \prod_{i=1}^n \frac{p_i-1}{p_i}$$

можно пренебречь из-за малости этих величин.

Значит величина разницы

$$p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i-1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i-1}{p_i}$$

есть не что иное, как погрешность вычисления при $a < 1$.

$$p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i - 1}{p_i} \quad (3)$$

$$p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{p_i - 1}{p_i} - p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} \quad (4)$$

Вычитаем из формулы (3) формулу (4) получим формулу (5)

$$p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{p_i - 1}{p_i} - \left(p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} \right) - p_n^2 \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i - 1}{p_i} \quad (5)$$

$$p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{p_i - 1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i - 1}{p_i} - \left(p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} \right) \quad (6)$$

Получили вычитание количества простых чисел на интервале (p_n^2, p_{n+1}^2) двумя способами.

Вывод: Если в формулах (5) в двух способах, равное количество простых чисел.

$$p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{p_i - 1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i - 1}{p_i}$$

$$p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{p_i - 1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i}$$

Тогда для формулы первого способа

$$p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{p_i - 1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i - 1}{p_i}$$

величина погрешности вычисляется по формуле (3)

Для второго способа по формуле (4)

$$p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i}.$$

Количество простых чисел на интервале (p_n^2, p_{n+1}^2) Вычисление с погрешностью

$$p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{p_i - 1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i}$$

3. «Точное» значение

$$p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} - \left[p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{p_i - 1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} \right]$$

Например: Простые числа 751, 757

573049-564001=9048

762,6242862648891 – 63,804883366791 = 698,8194028980978

Точное значение 695. Разница получается из неучтённых нюансов. Пренебрежение малыми величинами. Нужно шлифовать результат.

The Hypothesis Of Legendre

Гипотеза Лежандра

1. Пробел между соседними простыми числами

Введём два новых определения: Базисное число. Базис от базисного числа.

Базисное число – простое число p_n , (n) номер простого числа.

Базис – составные числа кратные базисному числу. Базисное число входит в свой базис.

Доказать:

На любом отрезке длиной $[0, p_{n+1}]$ на интервале (p_n^2, p_{n+1}^2) всегда есть простое число.

Доказательство:

Каждый базис имеет свою оригинальную формулу алгоритма. Например: $\left(\prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} - \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i - 1}{p_i} \right)$ формула ал-

горитма базиса от базисного числа p_n . Каждый базис имеет своё, оригинальное расположение чисел базиса, выраженное формулой алгоритма, которое не повторяется ни в каком другом базисе. Каждый базис имеет своё размер. То есть имеет начало и конец.

На числовой оси в точке ноль имеют начало все базисы, общая для всех базисов формула алгоритма $\prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i}$.

Первый отрезок на числовой оси, с началом в точке 0, длиной $[0, p_{n+1}]$ имеет простое число p_{n+1} . На любом отрезке $[0, p_{n+1}]$ с началом в произвольной точке, на интервале (p_n^2, p_{n+1}^2) есть простое число. Так как, даже при самом компактном распределении базисов, на начальном отрезке $[0, p_{n+1}]$, есть простое число p_{n+1} . А на отрезке $[0, p_{n+1}]$ с началом в произвольной точке, при оригинальном расположении базисов, просто меняется местоположение простого числа. Более того, бывает, все базисы не помещаются в отрезок, и на отрезке может быть несколько простых чисел.

Вывод: На любом отрезке длиной $[0, p_{n+1}]$ на интервале (p_n^2, p_{n+1}^2) всегда есть простое число.

2. Гипотеза Лежандра, доказательство с помощью постулата Бертрانا.

На интервале $(n^2, (n+1)^2)$ всегда есть простое число. На любом отрезке длиной $[0, p_{n+1}]$ на интервале (p_n^2, p_{n+1}^2) всегда есть простое число.

На интервале (p_n^2, p_{n+1}^2) самая маленькая разница, между квадратами двух соседних чисел равна $(p_n + 1)^2 - p_n^2$.

Доказать, что эта наименьшая разница, при любом p_n , больше p_{n+1} .

Этим доказательством, докажем и гипотезу Лежандра.

На любом интервале $(n^2, (n+1)^2)$ есть простое число.

Доказать:

При любом p_n

$$[(p_n + 1)^2 - p_n^2] > p_{n+1}$$

$$p_n^2 + 2p_n + 1 - p_n^2 > p_{n+1}$$

$$2p_n + 1 > p_{n+1}$$

Постулат Бертрана, доказанный Чебышевым. Первый из результатов, содержащихся в мемуаре «О простых числах» - доказательство постулата высказанного Ж. Бертрansom в 1845 году. Существует всегда простое число, большее чем (а) и меньшее $(2a-2)$.

У нас возникла необходимость доказать, $2p_n + 1 > p_{n+1}$, существует всегда простое число p_{n+1} , большее, чем p_n и меньшее $2p_n + 1$.

И мы можем сказать, при любом p_n

$$[(p_n + 1)^2 - p_n^2] > p_{n+1}$$

Неравенство верно. И гипотеза Лежандра доказана.

Goldbach's Conjecture.

Гипотеза Гольдбаха.

$$2t = p_n + p_m \tag{1}$$

$$2t' = p_{n'} - p_n \tag{2}$$

Формула (1) гипотеза Гольдбаха. Формула (2) отрезки между простыми числами, $2t'$ - все чётные числа.

Почему доказательство гипотезы Гольдбаха, на разности простых чисел, а не на сумме? Потому что доказательство на разнице, это доказательство существования отрезка между двумя границам. Тогда как доказательство по сумме, это доказательство существования отрезка с ограничением только по одной стороне. Это чистая неопределённость.

Доказать, что при любом, p_n , $2t' = 2t$

$$2t' = 2t$$

$$p_n + p_m = p_{n'} - p_n$$

$$(2p_n = p_{n'} - p_m) \tag{3}$$

Равенство (3) выполняется при любом простом числе, p_n . Потому что правая часть равенства, $p_{n'} - p_m$, все чётные числа $2t'$. Значит, при любом чётном числе, $2p_n$. Можно подобрать, равное ему, чётное число $p_{n'} - p_m$

Отсюда вывод, равенство

$$p_n + p_m = p_{n'} - p_n$$

Верное равенство. А так как правая часть этого равенства даёт все чётные числа, значит и левая часть даёт все чётные числа. Что и требовалось доказать, $2t$ - все чётные числа.

Доказать: $2t'$ - Все чётные числа.

Доказать: Размер отрезков, все чётные числа.

Обратимся к выводу рекуррентной формулы алгоритма решета Эратосфена

$$1 - \frac{1}{2} \dots$$

$$1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \dots$$

$$1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} - \frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} - \frac{1}{30} \dots$$

$$1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} - \frac{1}{5} \left(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \right) \dots$$

$$\left[\left(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) \left(1 - \frac{1}{2} \right) \right] \left(1 - \frac{1}{5} \right) \dots$$

$$\left(1 - \frac{1}{2} \right) \left(1 - \frac{1}{3} \right) \left(1 - \frac{1}{5} \right) \dots$$

$$\left(\frac{1}{2} \right) \left(\frac{2}{3} \right) \left(\frac{4}{5} \right) \dots \frac{p_i - 1}{p_i}$$

$$\left(\frac{1}{2} \right) \left(\frac{2}{3} \right) \left(\frac{4}{5} \right) \dots \frac{p_i - 1}{p_i} = \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i}$$

Алгоритм решета Эратосфена делит составные числа на группы. Первая группа составных чисел имеет вид,

$$1 - \prod_{i=1}^1 \frac{p_i - 1}{p_i} \text{ при } (n-1), p_1 = 2. \text{ Все составные числа из этой группы делятся на два. Вторая группа составных чисел}$$

имеет вид $\left(1 - \prod_{i=1}^2 \frac{p_i - 1}{p_i} \right) - \left(1 - \prod_{i=1}^1 \frac{p_i - 1}{p_i} \right)$ эти составные числа, делятся на три и не делятся на два. И так далее.

$$\left(1 - \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} \right) - \left(1 - \prod_{i=1}^{n-1} \frac{p_i - 1}{p_i} \right) \text{ Вид произвольной группы. Обозначим каждую группу буквой } G, \text{ с индексом,}$$

обозначающим номер группы. G_1 - первая группа

Из первой группы формируются отрезки, состоящие из одного составного числа. На всей числовой оси. Из второй группы, добавляются к некоторым составным числам из первой группы, по одному числу и формируются отрезки, состоящие из двух последовательных составных чисел.

Добавляются, составные числа к отрезкам, по всей числовой оси, начиная с простого числа группы и до бесконечности.

Вопрос, всегда ли добавляются составные числа из групп, к самым большим предыдущим отрезкам.

Ответ, да добавляются.

Почему?

Основные свойства групп. Все составные числа в одной группе кратные одному простому числу. В группах нет одинаковых составных чисел. У каждой группы, свой алгоритм распределения чисел на числовой оси. У каждого алгоритма свой цикл, у каждого цикла свой размер, и свой порядок размещения составных чисел для одного цикла. Значит, на числовой оси, не возможен в бесконечности, никакой цикл, никакой алгоритм распределения простых чисел и распределения одинаковых отрезков в каком бы то ни было алгоритме циклов.

Из этого следует, невозможность отсутствия, какого либо размера отрезка из последовательных составных чисел. Значит.

Отрезки между простыми числами все чётные числа.

И суммирование по простым числам, то же даёт все чётные числа.

The proof of the hypothesis of the infinity of primes, twins.

Доказательство гипотезы о бесконечности простых чисел, близнецов.

ЧИСЛА ПРИМЕСИ

Числа примеси — это составные числа, которые неполная формула алгоритма, принимает и учитывает в расчётах как простые числа.

$$p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} - \left[p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{p_i - 1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} \right] - (1) \text{ Формула точного значения количества}$$

простых чисел на интервале (p_n^2, p_{n+1}^2)

Неполная формула, это формула (1) при значении $(n-t)$. (n) — номер простого числа.

Основное свойство чисел примеси. Они никогда не повторяются при изменении числа (t) .

Доказательство основного свойства чисел примеси.

Основное свойство чисел примеси, получается из вывода формулы алгоритма решета Эратосфена. В выводе, с каждым шагом, сначала вычитаются все числа, делящиеся на два, потом на три с удалением повторов. То есть при втором шаге вывода формулы алгоритма, вычитаются только делящиеся на три, но не на два и три. Из этого следует, при каждом последующем шаге вывода формулы алгоритма, вычитаются составные числа ранее не встречающиеся. Вот поэтому числа примеси, **никогда не повторяются при изменении (t) .**

$$\prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} - (2) \text{ Формула алгоритма решета Эратосфена.}$$

Если в формуле (2) убрать первый множитель получим $\prod_{i=1}^n \frac{2(p_i - 1)}{p_i}$

$$p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^n \frac{2(p_i - 1)}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{2(p_i - 1)}{p_i} - \left[p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{2(p_i - 1)}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{2(p_i - 1)}{p_i} \right] - (3) \text{ Формула количества чисел}$$

близнецов и плюс простые числа на интервале (p_n^2, p_{n+1}^2)

$$p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^n \frac{2(p_i - 1)}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{2(p_i - 1)}{p_i} - \left[p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{2(p_i - 1)}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{2(p_i - 1)}{p_i} \right] -$$

$$- \left\{ p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} - \left[p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{p_i - 1}{p_i} - p_n^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} \right] \right\} - (4) \text{ Формула количества}$$

простых чисел близнецов на интервале (p_n^2, p_{n+1}^2)

Упростим выражение формулы (4)

$$p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^n \frac{2(p_i - 1)}{p_i} - p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{2(p_i - 1)}{p_i} - \left(p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} - p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{p_i - 1}{p_i} \right)$$

$$p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^n \frac{2(p_i - 1)}{p_i} - p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{2(p_i - 1)}{p_i} - p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} + p_{n+1}^2 \prod_{i=1}^{n+1} \frac{p_i - 1}{p_i}$$

$$p_{n+1}^2 \left(\prod_{i=1}^n \frac{2(p_i - 1)}{p_i} - \prod_{i=1}^{n+1} \frac{2(p_i - 1)}{p_i} - \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} + \prod_{i=1}^{n+1} \frac{p_i - 1}{p_i} \right)$$

$$p_{n+1}^2 \left(\prod_{i=1}^n \frac{2(p_i - 1)}{p_i} - \prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} - \prod_{i=1}^{n+1} \frac{2(p_i - 1)}{p_i} + \prod_{i=1}^{n+1} \frac{p_i - 1}{p_i} \right)$$

$$p_{n+1}^2 \left(\prod_{i=1}^n \frac{p_i - 1}{p_i} - \prod_{i=1}^{n+1} \frac{p_i - 1}{p_i} \right) (4)$$

Формула (1) не даёт абсолютно точного результата. Небольшая разница получается из неучтённых нюансов. Пренебрежение малыми величинами. Так как результат не отшлифован, утверждать, что на каждом интервале (p_n^2, p_{n+1}^2)

будет расти количество простых чисел близнецов, я не могу. Зато можно утверждать, исходя из формулы (4), что количество простых чисел близнецов будет расти бесконечно.

Гипотеза о бесконечности простых чисел, близнецов — доказана.

Литература:

1. Под редакцией Юшкевича. Хрестоматия по истории математики. Москва «Просвещение» 1976. — 317 с.
2. Бородин А.И. Теория чисел. Киев «Высшая школа» 1992. — 284 с.
3. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. Издательство «Наука» Москва 1976. — 870 с.

УДК517.95

О разрешимости линейной обратной задачи определения правой части в уравнении Буссинеска-Лява

Аблабеков Бактыбай Сапарбекович, доктор физ.-мат. наук,
профессор кафедры «Высшая и прикладная математика»;
Курманбаева Айнура Кудайбергеновна, канд. физ.-мат. наук, доцент,
заведующей кафедрой «Высшая и прикладная математика»

Кыргызский государственный технический университет (Кыргызская Республика, г. Бишкек)

Аннотация. Рассматривается обратная задача для линейного уравнения Буссинеска-Лява. Обратная задача состоит в определении неизвестную правую часть зависящего от времени по переопределению во внутренних точках. Получены достаточные условия существования и единственности решения обратных задач для Уравнения Буссинеска-Лява.

Ключевые слова: обратная задача, уравнение Буссинеска-Лява, условия переопределения.

On solvability of the linear inverse problem with unknown right-hand in the Boussinesq–Love Equation

B.S. Ablabekov, A.K. Kurmanbaeva

Abstract. Consider the inverse problem for linear equations of Boussinesq–Love. The inverse problem is to determine the unknown right-hand side depending on the time of redefinition of the interior points. It is sufficient conditions of solvability of inverse problems for equation Boussinesq–Love.

Keywords: inverse problem, the Boussinesq–Love equation, over determination conditions.

Введение

Современные проблемы естествознания приводят к необходимости постановки и исследования качественно новых задач, ярким примером которых является класс нелокальных задач для дифференциальных уравнений в частных производных. Исследование таких задач вызвано как теоретическим интересом, так и практической необходимостью.

Уравнения Буссинеска-Лява относятся к классу так называемых псевдопараболических уравнений. Прямые и обратные задачи псевдо- параболических уравнений изучались многими авторами. Более подробную библиографию по обратным задачам для псевдопараболических уравнений можно найти в работе [3].

Обратные задачи для уравнения Буссинеска Лява исследовались Б.С.Аблабековым, А.К.Касымалиевой [3], Я.Т.Мергалиевым [4]. Вместе с тем, заметим, что в предложенной ниже постановке обратные задачи для уравнения Буссинеска-Лява ранее не изучались.

Целью настоящей работы является исследование разрешимости обратной задачи определения внешнего воздействия для уравнения Буссинеска-Лява. Работа посвящена исследованию разрешимости обратной задачи с неизвестной правой частью составного вида для уравнения Буссинеска-Лява четвертого порядка.

Суть данной задачи состоит в том, что требуется вместе с решением определить неизвестную правую часть, при этом задача рассматривается в цилиндрической области, задаются условия обычной начально-краевой задачи и некоторые условия переопределения, заданные на временных слоях.

1. Постановка задачи

Рассмотрим в области $\Omega_T = \{(x, t) \mid x \in (0, l), 0 < t \leq T\}$ начально-краевую задачу для уравнения Буссинеска-Лява

$$u_{tt} - u_{xx} - \beta u_{xx} = \sum_{k=1}^n f_k(t) h_k(x, t) + g(x, t), \quad (x, t) \in \Omega_T, \quad (1)$$

с начальными условиями

$$u(x, 0) = u_0(x), \quad u_t(x, 0) = u_1(x), \quad 0 \leq x \leq l, \quad (2)$$

граничными условиями

$$u(0, t) = \mu_1(t), \quad u(l, t) = \mu_2(t), \quad 0 \leq t \leq T. \quad (3)$$

где $\alpha > 0$, $\beta \geq 0$ - постоянные, а функции $u_0(x), u_1(x), \mu_1(t), \mu_2(t), h_i(x, t), i = 1, n, g(x, t)$ - некоторые заданные

функции. Функции $f_i(t), i = 1, n$ подлежат определению одновременно с решением $u(x, t)$ задачи (1)-(3), удовлетворяющая условиям переопределения

$$u(x_i, t) = \varphi_i(t), \quad 0 < x_i < l, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad 0 \leq t \leq T, \quad (4)$$

и условиям согласования

$$\begin{aligned}
u_0(0) &= \mu_1(0), u_1(0) = \mu_1'(0), u_0(l) = \mu_2(0), u_1(l) = \mu_2'(0), \\
u_0(x_i) &= \psi_i(0), u_1(x_i) = \psi_i'(0), u_0''(0) = u_0''(l) = 0 \\
g(0, t) &= g(l, t) = h_k(0, t) = h_k(l, t) = 0, \\
g_{xx}(0, t) &= g_{xx}(l, t) = h_{kxx}(0, t) = h_{kxx}(l, t) = 0.
\end{aligned} \tag{5}$$

Теорема 1.

Пусть $u_0(x), u_1(x) \in C^{(4)}(0, l)$, $\mu_1(t), \mu_2(t) \in C^{(2)}[0, T]$, $h_k(x, t), g(x, t) \in C^{(2,0)}(\overline{\Omega}_T)$, и $\det A = |\det h_k(x_i, t)| \geq h_0 > 0 \quad \forall t \in [0, T]$ и выполнены условия согласования (5). Тогда существует единственное решение обратной задачи (1)-(4) в указанном классе.

Доказательство. В силу разрешимости прямой задачи (1)-(3) (см[3]) и линейности задачи (1)-(4) можно без ограничения общности можно считать, что $u_0(x) = u_1(x) = 0$, $\mu_1(t) = \mu_2(t) = 0$, $g(x, t) = 0$.

Отсюда следует, что для доказательства теоремы разрешимости обратной задачи (1)-(4) достаточно доказать существование и единственность решения обратной задачи определения функций $\{u(x, t), f_k(t)\}$, из условий

$$u_{tt} - u_{xx} - \beta u_{xx} = \sum_{i=1}^n f_k(t) h_k(x, t), \quad (x, t) \in \Omega_T, \tag{6}$$

$$u(x, 0) = 0, \quad u_t(x, 0) = 0, \quad 0 \leq x \leq l, \tag{7}$$

$$u(0, t) = 0, \quad u(l, t) = 0, \quad 0 \leq t \leq T, \tag{8}$$

$$u(x_i, t) = \psi_i(t), \quad 0 < x_i < l, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad 0 \leq t \leq T, \tag{9}$$

В самом деле, пусть $\{u(x, t), f_k(t)\}$ – решение задачи (1) – (4). Тогда $\{u(x, t), f_k(t)\}$ можно представить в виде

$$(u, f_k) = (u^1, 0) + (u^2, f_k), \quad k = 1, \dots, n, \tag{10}$$

где $u^1(x, t)$ – решение прямой задачи

$$u_{tt}^1 - u_{xx}^1 - \beta u_{xx}^1 = g(x, t),$$

$$u^1(x, 0) = u_0(x), \quad u_t^1(x, 0) = u_1(x),$$

$$u^1(0, t) = \mu_1(t), \quad u^1(l, t) = \mu_2(t).$$

Тогда пара функций $\{u(x, t), f_k(t)\}$ удовлетворяет задаче

$$u_{tt}^2 - u_{xx}^2 - \beta u_{xx}^2 = \sum_{k=1}^n f_k(t) h_k(x, t),$$

$$u^2(x, 0) = 0, \quad u_t^2(x, 0) = 0,$$

$$u^2(0, t) = 0, \quad u^2(l, t) = 0,$$

$$u^2(x_i, t) = \psi_i(t) - u^1(x_i, t), \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

При этом в силу условий согласования и известных результатов о гладкости краевых задач для уравнения Буссинеска-Лява

$$u^1(x, t) \in C^{(4,2)}(\overline{\Omega}_T), \quad \psi_i(t) - u^1(x_i, t) \in C^2([0, T]).$$

Обратно, имея решение задачи (6) – (9) для $\psi_i(t)$ удовлетворяющее условиям $\psi_i(t) \in C_0^2[0, T] = \{\psi_i(t) \in C^2[0, T], \psi_i(0) = \psi_i'(0) = 0\}$, легко построить решение более общей задачи (1) – (4).

Для этого достаточно решить задачи (6) – (9) и воспользоваться формулой (10).

Положив в уравнении (6) $x = x_i$ и, учитывая условие (9), получим

$$\sum_{k=1}^n f_k(t) h_k(x_i, t) = [\psi_i''(t) - u_{xxt}(x_i, t) - \beta u_{xx}(x_i, t)], \quad i = 1, 2, \dots, n. \tag{11}$$

Далее рассмотрим задачу определения функции $\{u(x, t), f_k(t)\}$ из условий (6)-(8), (11). Для этой задачи справедливо

Лемма 1.

Пусть $\{u(x, t), f_k(t)\}$ – решение задачи (6)-(9). Тогда $\{u(x, t), f_k(t)\}$ – решение задачи (6)-(8), (11), и наоборот, если $\{u(x, t), f_k(t)\}$ – решение задачи (6)-(8), (11), то $\{u(x, t), f_k(t)\}$ – решение задачи (6)-(9).

Доказательство. Пусть $\{u(x, t), f_k(t)\}$ – решение задачи (6)-(8), (11) но при этом $u(x_i, t) = \tilde{\psi}_i(t)$, $\psi_i(t) \neq \tilde{\psi}_i(t)$. Тогда, кроме равенства (11), для функции $u(x, t)$ будут выполняться следующие равенства

$$\sum_{k=1}^n f_k(t) h_k(x_i, t) = [\tilde{\psi}_i''(t) - u_{xxtt}(x_i, t) - \beta u_{xx}(x_i, t)], \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (12)$$

Вычитая из равенства (12) равенства (11), получим, что

$$(\tilde{\psi}_i - \psi_i)''(t) = 0, \quad t \in [0, T]. \text{ Отсюда в силу условий}$$

$$\psi_i(0) = \psi_i'(0) = 0, \quad \tilde{\psi}_i(0) = \tilde{\psi}_i'(0) = 0, \text{ получим что } \tilde{\psi}_i = \psi_i. \text{ То есть получили противоречие. Лемма 1 доказана.}$$

Из леммы 1 следует, что для доказательства теоремы 1, достаточно доказать существование и единственности решения задачи (6)-(8), (11).

Так как определитель системы (11) с элементами $a_{ki} = h_k(x_i, t)$ не равна нулю при $t \in [0, T]$, то из системы (11) имеем

$$f_k(t) = \frac{\Delta_{1k}(t)}{\Delta(t)} + \frac{\Delta_k^u(t)}{\Delta(t)}, \quad (13)$$

где

$$\Delta(t) = \begin{vmatrix} h_1(x_1, t) & h_2(x_1, t) & \dots & h_n(x_1, t) \\ h_1(x_2, t) & h_2(x_2, t) & \dots & h_n(x_2, t) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ h_1(x_n, t) & h_2(x_n, t) & \dots & h_n(x_n, t) \end{vmatrix}, \quad \Delta_{1k}(t) = \begin{vmatrix} h_1(x_1, t) & \dots & \psi_1''(t) & \dots & h_n(x_1, t) \\ h_1(x_2, t) & \dots & \psi_2''(t) & \dots & h_n(x_2, t) \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ h_1(x_n, t) & \dots & \psi_n''(t) & \dots & h_n(x_n, t) \end{vmatrix},$$

$$\Delta_k^u(t) = - \begin{vmatrix} h_1(x_1, t) & \dots & u_{xxtt}(x_1, t) + \beta u_{xx}(x_1, t) & \dots & h_n(x_1, t) \\ h_1(x_2, t) & \dots & u_{xxtt}(x_2, t) + \beta u_{xx}(x_2, t) & \dots & h_n(x_2, t) \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ h_1(x_n, t) & \dots & u_{xxtt}(x_n, t) + \beta u_{xx}(x_n, t) & \dots & h_n(x_n, t) \end{vmatrix}$$

Подставляя (13) в (6), получим начально-краевую задачу для нагруженного уравнение Буссинеска-Лява

$$u_{tt} - u_{xxtt} - \beta u_{xx} = \sum_{k=1}^n \left[\frac{\Delta_k(t)}{\Delta(t)} + \frac{\Delta_k^u(t)}{\Delta(t)} \right] h_k(x, t), \quad (14)$$

$$u(x, 0) = 0, \quad u_t(x, 0) = 0, \quad 0 \leq x \leq l, \quad (15)$$

$$u(0, t) = 0, \quad u(l, t) = 0, \quad 0 \leq t \leq T. \quad (16)$$

Введем в рассмотрение функцию $u_{xx}(x, t) = v(x, t)$. Тогда для функции $v(x, t)$, имеем

$$v_{tt} - v_{xxtt} - \beta v_{xx} = \sum_{k=1}^n \left[\frac{\Delta_k(t)}{\Delta(t)} + \frac{\tilde{\Delta}_k^v(t)}{\Delta(t)} \right] h_{kxx}(x, t), \quad (17)$$

$$v(x, 0) = 0, \quad v_t(x, 0) = 0, \quad 0 \leq x \leq l, \quad (18)$$

$$(v_{tt} + \beta v)(0, t) = 0, \quad (v_{tt} + \beta v)(l, t) = 0, \quad 0 \leq t \leq T, \quad (19)$$

где

$$\tilde{\Delta}_k^v(t) = - \begin{vmatrix} h_1(x_1, t) & \dots & v_{tt}(x_1, t) + \beta v(x_1, t) & \dots & h_n(x_1, t) \\ h_1(x_2, t) & \dots & v_{tt}(x_2, t) + \beta v(x_2, t) & \dots & h_n(x_2, t) \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ h_1(x_n, t) & \dots & v_{tt}(x_n, t) + \beta v(x_n, t) & \dots & h_n(x_n, t) \end{vmatrix}.$$

Обращая оператор $I - \partial_x^2$, из задачи (17)-(19), имеем

где

Отсюда, применяя два раза формулы интегрирования по частям по переменной ξ , получим

Положив в уравнении (20) $x = x_i$, получим линейную систему алгебраических уравнений относительно неизвестных

функций $\tilde{\Delta}_i^v(t)$, $i = 1, 2, \dots, n$:

где

Решение системы (21) имеет вид

где $\tilde{H}_{ki}(t)$ — элемент $\tilde{h}_{ki}(t)$ в определителе $\Delta_1(t)$ системы (21).

Подставляя (22) в (20) и обращая, оператор $\frac{d^2}{dt^2} + \beta$, имеем

где функции $K(x, t, \xi, \tau)$, $g(x, t)$ выражаются через известные функции $G(x, \xi)$, $h_k(\xi, t)$, $\psi_i(t)$,

$\sin \sqrt{\beta}(t - \tau)$ и их производными второго порядка, причем являются непрерывными функциями.

Уравнение (23) представляет собой линейного интегрального уравнения типа Вольтерра второго рода относительно функций $V(x,t)$ с непрерывным ядром и правой части, следовательно, она однозначно разрешима. Подставляя найденную функцию в (13), найдем решение функции $f_k(t)$. Отсюда следует утверждение теоремы 1.

Литература:

- 1.Аблабеков, Б.С. Обратные задачи для дифференциальных уравнений третьего порядка . – LAP.LAMBERT Academic Publishing 2011. –291 с.
- 2.Аблабеков Б.С. Обратные задачи для псевдопараболических уравнений. - Бишкек: Илим, 2001.-181с.
- 3.Аблабеков Б.С., Касымалиева А.А. Обратная задача определения источников в уравнении Буссинеска-Лява с финальным переопределением // Вестник ОшГУ, спец. выпуск, № 1. — Ош, 2013. - С. 27-31.
- 4.Мегралиев Я.Т. О разрешимости одной обратной задачи для псевдогиперболического уравнения четвертого порядка с интегральным условием //Известия высших учебных заведений. Поволжский регион.- 2013, №1 (25).- С.19-31.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

100 тестовых вопросов по товароведению и экспертизе зерномучных товаров

Агапкин Александр Матвеевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Истомина Анна Анатольевна, студентка
РЭУ им. Г.В. Плеханова (г. Москва)

Аннотация. Приведены вопросы для контроля знаний студентов по товароведению и экспертизе зерномучных товаров. Тестовые вопросы даны с вариантами ответов. Вопросы подготовлены с учетом последних публикаций автора.

Ключевые слова. Качество, стандарт, пищевая ценность, зерно, зерновая масса, мука, крупа, макаронные изделия, хлеб и хлебобулочные изделия доброкачественность продукта, зерномучные товары, хранение.

Дано 100 вопросов с четырьмя вариантами ответов на каждый вопрос. Из четырех ответов правильным является только один. Опрос проводится при помощи специально разработанной программы, которая методом случайной выборки выкладывает на монитор компьютера 30 вопросов из 100. Зачет ставится при условии, если будет получено не менее 25 правильных ответов. На «отлично» нужно получить 29-30, на «хорошо» 27-28 и «удовлетворительно» 25-26 правильных ответов соответственно.

1. Основной способ приготовления пшеничного хлеба в нашей стране:

а) опарный; б) безопарный; в) на заквасках; г) с помощью химических разрыхлителей

2. Оптимальная температура хранения хлеба в розничной торговле:

а) 0; б) +5(+10); в) +10(+20); г) +20(+22)

3. Что такое закат?

а) перегретое при сушке зерно; б) дефект хлеба; в) мёртвый жук; г) ржаной солод

4. Какой хлеб характеризуется максимальной пористостью?

а) ржаной; б) пшеничный; в) ржано-пшеничный; г) пшенично-ржаной

5. Выход хлеба в пересчёте на 100 кг муки составляет в кг:

а) 70-100; б) 100-130; в) 130-170; г) 170-200

6. Что считают основным сырьём при производстве хлеба?

а) мука, вода, дрожжи; б) мука, вода, соль; в) мука, вода, сахар, соль; г) мука, вода, соль, дрожжи

7. Какой хлеб считают сдобным по стандарту?

а) содержание жира и сахара 10-14%; б) содержание жира более 14%; в) содержание сахара более 14%; г) содержание жира и сахара 14% и более

8. Прибор пробник Журавлёва используют при анализе хлеба по показателям:

а) влажность; б) пористость; в) кислотность; г) вкус и запах

9. Дарницкий хлеб выпекается из муки:

а) пшеничной; б) ржаной; в) смеси ржаной и пшеничной; г) пшеничной с добавлением солода

10. Какой хлеб характеризуется более высокими значениями показателя влажности мякиша?

а) пшеничный; б) ржаной; в) ржано-пшеничный; г) пшенично-ржаной

11. Какие сорта хлеба имеют самые продолжительные сроки хранения?

а) пшеничные; б) ржано-пшеничные; в) ржаные; г) сдобные

12. Гарантийный срок хранения пшеничного хлеба составляет не более:

а) 12 часов; б) 24 часа; в) 36-48 часов; г) 72 часа

13. Гарантийный срок хранения ржаного хлеба не более:

а) 12 часов; б) 24 часа; в) 36-48 часов; г) 72 часа

14. Картофельная болезнь - это дефект качества:

а) зерна; б) крупы; в) хлеба; г) муки

15. Корка Бородинского хлеба сверху посыпается:

а) тмином; б) кориандром; в) корицей; г) кардамоном

16. Какой хлеб имеет более высокую влажность мякиша?

а) ржаной; б) пшеничный; в) ржано-пшеничный; г) формовой

17. Укажите стандартную методику определения кислотности хлеба:

а) на приборе ИДК; б) методами титрования; в) дегаустацией; г) на приборе Пекара

18. Что такое притиски?

а) дефект качества хлеба; б) недоразвитое шуплое зерно; в) деформированные макаронные изделия; г) дефект муки

19. Укажите стандартный метод определения влажности хлеба:

а) на электровлагомере; б) на приборе Чижевского; в) с помощью сушильного шкафа; г) в муфельной печи

20. Что является главным предметом изучения в товароведении?

а) качество товара; б) сырьё; в) технология производства; г) хранение, упаковка и маркировка

21. Как изменяется масса товара при хранении?

а) только уменьшается; б) только увеличивается; в) уменьшается или увеличивается в зависимости от условий хранения; г) не меняется

22. Зерно по химическому составу состоит в основном из:

а) углеводов; б) белков; в) клетчатки; г) жиров

23. Фактические потери зерна при хранении составляют в нашей стране и мире в среднем:

а) до 10%; б) 10-20%; в) 20-25%; г) 25-30%

24. Навеску для проведения анализа качества продукции отбирают из:

а) точечной пробы; б) объединённой пробы; в) средней пробы; г) среднесуточной пробы

25. Химические вещества, которые используют для борьбы с вредителями хлебных запасов из мира насекомых и клещей, называют:

а) гербициды; б) инсектициды; в) зооциды; г) акарициды

26. Органолептические показатели качества продуктов определяют:

а) при дегустации; б) на рефрактометре; в) на специальных приборах; г) только по внешнему виду и запаху

27. Максимальные значения норм естественной убыли зерновой массы отмечают в:

а) в начале хранения; б) середине хранения; в) в конце хранения; г) середине и конце хранения

28. Как называют небольшое количество продукта, которое в лаборатории используют при определении отдельного показателя качества?

а) точечная проба; б) навеска; в) средняя проба; г) объединённая проба

29. Гербицидами называют химические препараты для борьбы с:

а) сорняками; б) болезнями растений; в) насекомыми; г) мышами и крысами

30. Фунгициды - это химические препараты, которые используют для борьбы с:

а) сорняками; б) болезнями растений; в) насекомыми; г) мышевидными грызунами

31. Пестицидами называют:

а) удобрения; б) хим. препараты для борьбы с болезнями растений, вредителями и сорняками; в) соли тяжёлых металлов; г) нитраты, нитриды и нитрозамины

32. Можно ли использовать в пищу продукты, у которых истёк срок годности:

а) нельзя; б) можно, только после проведения дополнительной экспертизы; в) можно в течение 5 суток, если продукт хранили в оптимальных условиях; г) можно в течение 5 суток, если срок годности и срок хранения совпадают

33. Можно ли использовать продукты, у которых истёк срок хранения?

а) нельзя; б) можно, если не истёк срок годности; в) можно в течение 5 суток, если срок хранения и срок годности совпадают; г) можно, но при условии проведения дополнительной экспертизы качества

34. Дробленную гречневую крупу называют:

а) ядрица; б) сечка; в) продел; г) Артек

35. Кукурузная крупа делится по стандарту на:

а) марки; б) номера; в) товарные сорта; г) стандартная или нестандартная без деления на сорта, марки и номера

36. Какое зерно используют для производства манной крупы?

а) просо; б) ячмень; в) пшеница; г) овёс

37. Какая зерновая культура используется для производства перловой крупы?

а) пшеница; б) просо; в) ячмень; г) рожь

38. Гарантийный срок хранения крупы «Геркулес» :

а) 1 мес.; б) 4 мес.; в) 8 мес.; г) 12 мес.

39. Какое зерно используют для производства Полтавской крупы и крупы «Артек»?

а) просо; б) ячмень; в) пшеница; г) рожь

40. Гречневая крупа ядрица делится по стандарту на товарные сорта:

а) первый и второй; б) высший, первый и второй; в) экстра, высший, первый и второй; г) не делится

41. Стандартная влажность гречневой крупы нормируется не выше:

а) 10 %; б) 10-13%; в) 13-14%; г) 15%

42. Толокно вырабатывают из зерна:

а) ржи и тритикале; б) кукурузы; в) овса; г) пшеницы

43. Перловая крупа делится на следующие номера:

а) 1,2,3,4,5; б) 1,2,3; в) 1,2,3,4; г) не делится

44. Ячневая крупа делится на:

а) 5 номеров; б) 4 номера; в) 3 номера; г) не делится

45. Норма содержания металломагнитных примесей в 1 кг крупы:

а) не допускается; б) не более 5 мг; в) не более 10 мг; г) не более 15 мг

46. Как нормируется явная форма заражённости вредителями хлебных запасов жуками в гречневой крупе?

а) не допускается; б) не более 1 экз. на кг; в) не более 5 экз. на кг; г) не более 10 экз. на кг

47. Пшенная крупа вырабатывается из зерна:

а) пшеницы; б) просо; в) овса; г) ячменя

48. Какая крупа самая нестойкая при хранении?

а) рисовая; б) пшённая; в) гречневая; г) перловая

49. Мучка или мучель это:

а) сорт муки; б) показатель качества крупы; в) показатель качества зерна; г) вид крупы

50. Рисовая крупа в соответствии со стандартом подразделяется на товарные сорта:

а) первый и второй; б) экстра, первый и второй; в) высший, первый и второй; г) первый, второй, третий

51. Овсяную крупу по стандарту делят на товарные сорта:

а) первый и второй; б) экстра, первый и второй; в) высший, первый и второй; г) первый, второй, третий

52. Манная крупа подразделяется на:

а) марки; б) номера; в) товарные сорта; г) не делится, только стандарт или не стандарт

53. Ячневая крупа подразделяется на:

а) марки; б) номера; в) товарные сорта; г) не делится, только стандарт или не стандарт

54. На какие товарные сорта делит стандарт муку пшеничную хлебопекарную?

а) высший и первый; б) высший, первый и второй; в) высший, первый, второй и обойная; г) крупчатка, высший, первый, второй, обойная и экстра

55. Какой показатель качества муки определяют с помощью прибора ИДК?

а) количество клейковины; б) качество клейковины; в) стекловидность; г) влажность

56. На какие товарные сорта делят ржаную муку и муку из тритикале?

а) сеянную и обдирную; б) сеяную, обдирную и обойную; в) крупку и полукрупку; г) не делят

57. Макарунная мука по стандарту делится на:

а) высший, первый и второй; б) первый и второй; в) крупчатку, первый, второй и третий; г) не делится

58. Содержание металломагнитных примесей в муке определяют в:

а) 100 г; б) 500 г; в) 1000 г; г) 2000 г

59. Клейковина по химическому составу в основном состоит из:

а) жиров; б) белков; в) углеводов; г) клетчатки;

60. Клейковину по физическим свойствам или качеству делят на:

а) 3 группы; б) 4 группы; в) 5 групп; г) 6 групп

61. На сколько типов делят по стандарту муку пшеничную общего назначения?

а) 3; б) 5; в) 8; г) 10

62. Прибор Пекара используется для того, чтобы определять в муке:

а) сорт; б) влажность; в) «число падения»; г) заражённость вредителями

63. Какой сорт ржаной муки характеризуется самым высоким показателем белизны или самый белый по цвету?

а) сеяная; б) обдирная; в) обойная; г) житная

64. Какой сорт пшеничной муки содержит больше минеральных веществ?

а) крупчатка; б) высший; в) экстра; г) обойный

65. Что такое отруби?

а) сорт пшеничной муки; б) сорт ржаной муки; в) название крупы; г) оболочки зерна, получаемые при производстве сортовой муки

66. Стандартный показатель качества «число падения» определяют в:

а) крупе; б) макаронных изделиях; в) хлебобулочных изделиях; г) муке и зерне

67. Какое зерно используется для производства макаронных изделий?

а) мягкой пшеницы; б) твёрдой пшеницы; в) ржи; г) тритикале

68. Стандартная влажность макаронных изделий должна быть не выше:

а) 10%; б) 12%; в) 13%; г) 15%

69. Масса навески, которая берётся для определения явной формы заражённости вредителями хлебных запасов в макаронных изделиях:

а) 5кг; б) 10кг; в) 0,5кг; г) 1кг

70. На какие группы делят макаронные изделия?

а) А, Б, В, Г, Д; б) А, Б, В, Г; в) А, Б, В; г) А и Б

71. Макаронные изделия по форме подразделяют на:

а) 1. группы; б) типы; в) классы; г) сорта

72. Макаронные изделия по химическому составу состоят в основном из:

а) углеводов; б) белков; в) жиров; г) клетчатки

73. Угол естественного откоса зерновой массы характеризует:

а) сыпучесть зерна; б) термовлагопроводность; в) содержание примесей и влажности; г) самосортирование

74. Что такое солод?

а) испорченное зерно; б) измельчённое зерно; в) сырьё для производства сахара; г) проросшее и измельчённое зерно

75. Самое сыпучее зерно:

а) пшеница; б) просо; в) горох; г) овёс

76. Размер тела жуков долгоносиков:

а) до 1мм; б) 3,0-3,5мм; в) 8-10мм; г) 11-20мм

77. Сколько весит 1литр зерна пшеницы?

а) 0,5-0,8кг; б) 0,8-1,1кг; в) 1,1-1,4кг; г) 1,4-1,7кг

78. Какой показатель качества зерна определяется с помощью диафаноскопа?

а) количество клейковины; б) качество клейковины; в) стекловидность; г) заражённость

79. Что такое сильная пшеница?

а) твёрдая пшеница; б) мягкая пшеница; в) ценная пшеница; г) жито

80. Растение риса имеет соцветие:

а) колос; б) метёлка; в) зонтик; г) корзинка

81. К какому ботаническому семейству относят тритикале и полбу?

а) бобовых; б) злаковых; в) гречишных; г) зонтичных

82. Скважистость зерновой массы составляет в среднем:

а) 0-20%; б) 20-40%; в) 40-70%; г) 70-90%

83. Как зависит натурная масса зерна от увеличения его влажности?

а) не зависит; б) только увеличивается; в) только уменьшается; г) увеличивается или уменьшается в зависимости от вида зерна

84. Клещ вредная черепашка живёт и вредит:

а) в поле; б) на элеваторе; в) на мельнице; г) на хлебозаводе

85. Элеватор - это предприятие, предназначенное для хранения и обработки:

а) муки; б) крупы; в) зерна; г) макаронных изделий

86. Срок хранения зерна пшеницы в государственных резервных фондах составляет:

а) до 5 лет; б) до 10 лет; в) до 15 лет; г) до 20 лет

87. Срок хранения семенных фондов или семенного зерна пшеницы составляет:

а) до 5 лет; б) 10 лет; в) 15 лет; г) 20 лет

88. Масса средней пробы при оценке качества зерна составляет:

а) 1кг; б) 2кг; в) 5 кг; г) 10 кг

89. При анализе качества зерна мёртвых вредителей (жуков, бабочек) относят к:

а) сорной примеси; б) вредной примеси; в) не учитывают; г) учитывают как живых

90. Стандартный прибор «Литровая пурка» служит для определения качества зерна по:

а) натурной массе; б) заражённости; в) стекловидности; г) количеству и качеству клейковины

91. При определении качества зерна пшеницы зерновки, ржи и ячменя относят к:

а) основному зерну; б) зерновой примеси; в) сорной примеси; г) вредной примеси

92. При определении качества зерна пшеницы зерно овса относят к:

а) основному зерну; б) зерновой примеси; в) сорной примеси; г) вредной примеси

93. По товароведной классификации зерно пшеницы делят на:

а) типы, подтипы и классы; б) виды и разновидности; в) группы и подгруппы; г) товарные сорта

94. Чем отличаются озимые сорта пшеницы от яровых?

а) внешним видом и строением зерновки; б) продолжительностью формирования урожая; в) качеством зерна; г) строением колоса

95. Количество и качества клейковины определяют в зерне:

а) ржи; б) пшеницы; в) кукурузы; г) всех злаковых культур

96. Количество и качество клейковины в зерне и муке характеризует:

а) химический состав; б) хлебопекарные качества; в) сроки годности и хранения; г) пищевую ценность

97. По стандарту влажность зерна нужно определять с помощью:

а) сушильного шкафа; б) электровлагомера; в) прибора Чижевского; г) всех указанных выше приборов

98. Вредители хлебных запасов (жуки и бабочки) проходят следующие стадии развития:

а) яйцо, гусеница, взрослое насекомое; б) яйцо, гусеница, куколка, взрослое насекомое; в) яйцо, гусеница, личинка, куколка, взрослое насекомое; г) яйцо, куколка, взрослое насекомое

99. Вредители хлебных запасов - клещи питаются:

- а) зародышем зерна; б) зерновой пылью и зерновыми крошками; в) оболочками зерна; г) эндоспермом
100. Зерно пшеницы по качеству делят на:
а) 3 класса; б) 5 классов; в) 6 классов; г) 10 классов

Приведенные выше вопросы в своей основе базируются на публикациях автора последних 2 лет (2015-2016гг.) [1-19]

Литература:

1. Калинина О.М., Агапкин А.М. Товароведная характеристика новых сортов пшеничного хлеба. Сборник научных работ XV Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения. Перспективные направления современной науки (г. Москва, март 2016). — Москва: ЕНО, с.31-35
2. Агапкин А.М. Состояние ассортимента и качества пшеничного хлеба современной розничной торговли. Товаровед продовольственных товаров. 2016. №7.
3. Агапкин А.М. Особенности ассортимента и реализации новых сортов пшеничного хлеба в современной розничной торговле. Сборник научных работ XVIII Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения. Интеграция науки в современном мире (г. Москва, июнь 2016) -Москва : ЕНО.с.43-46.
4. Агапкин А.М. Нормирование качества и хранения зерномучных продуктов (мука, крупа, макаронные и хлебобулочные изделия) в рамках государственной системы стандартизации. Современные концепции научных исследований. Сборник научных работ XIV Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения (г. Москва, февраль 2016). — Москва : ЕНО, с.19-22
5. Агапкин А.М. Совершенствование методов оценки хлебопекарных качеств зерна мягкой пшеницы. Наука и современность. Сборник научных работ XIII Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения. М, 2016.с. 38-39
6. Личко Н.М., Елисеева Л.Г., Агапкин А.М. К 100-летию со дня рождения профессора Л.Н.Трисвятского. Товаровед продовольственных товаров. 2012. №5. с.42-49
7. Агапкин А.М. Исследование свежесобранной зерновой массы с целью совершенствования послеуборочной обработки семян в условиях Нечерноземной зоны РСФСР. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Московская ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева. Москва, 1983
8. Агапкин А.М., Андрищенко А.В. Краткая характеристика рынка зерномучных товаров. Современные концепции научных исследований. Сборник научных работ XIV Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения (г. Москва, февраль 2016). — Москва: ЕНО, с.40-41
9. Агапкин А.М. Основные направления борьбы с потерями зерна при хранении. Сборник научных работ XV Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения. Перспективные направления современной науки (г. Москва, март 2016). — Москва: ЕНО, с. 65-67
10. Агапкин А.М., Белкин Ю.Д. О необходимости оценки качества зерна пшеницы по содержанию белка. Товаровед продовольственных товаров. 2016. №5. с.58-62
11. Агапкин А.М. Способы снижения потерь массы и качества зерна при хранении. Товаровед продовольственных товаров. 2016. №5. с.50-54
12. Агапкин А.М. Значение своевременной уборки и послеуборочной обработки зерна в Подмоскowie. Товаровед продовольственных товаров. 2016. №4.с.64-66
13. Агапкин А.М. Предмет и задачи учебной дисциплины по товароведению продовольственных товаров. Сборник научных работ XIX Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения. Теоретические и практические вопросы современной науки (г. Москва, июль 2016) -Москва: ЕНО.с.43-47.
14. Агапкин А.М. Возможные пути приобретения продуктами ядовитых свойств. Сборник научных работ XIX Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения. Теоретические и практические вопросы современной науки (г. Москва, июль 2016) -Москва: ЕНО.с.58-61.
15. Сумелиди Ю.О., Карташева М.А., Белецкий С.Л., Агапкин А.М. Изучение влагосорбционных свойств гречневой крупы. Инновации в товароведении, общественном питании и длительном хранении продовольственных товаров VII Межведомственная научно-практическая конференция. М. МГУПП. 2015 — с.164-167.
16. Сумелиди Ю.О., Карташева М.А., Агапкин А.М., Белецкий С.Л. Изучение углеводного комплекса гречневой крупы после длительного хранения. Инновации в товароведении, общественном питании и длительном хранении продовольственных товаров .VII Межведомственная научно-практическая конференция. М. МГУПП. 2015 — с.167-171.
17. Агапкин А.М., Юрина О.В., Карагодин В.П. Возможности оптимизации белково - углеводных продуктов в спортивном питании. В сб. международной научно-практической конференции. Ответственный редактор : Сукиасян Асатур Альбертович. Уфа, 2016.с. 25-29
18. Сумелиди Ю.О., Агапкин А.М., Сай И.А., Белецкий С.Л. Изучение влагосорбционных свойств рисовой крупы при различных режимах хранения. Инновации в товароведении, общественном питании и длительном хранении продовольственных товаров. VII межведомственной научно-практической конференции. М. МГУПП. 2015 — с.175-180
19. Сумелиди Ю.О., Карташева М.А., Белецкий С.Л., Агапкин А.М. Изучение влияния повышенной температуры на влагосорбционные свойства гречневой крупы после хранения. Инновации в товароведении, общественном питании и длительном хранении продовольственных товаров VII Межведомственная научно-практическая конференция. М. МГУПП. 2015 с.193-196.

Расчет разрешающей способности для автоматической системы измерения концентрации токсичных газов в воздухе на основе электрохимических датчиков

Капля Виктор Иванович, кандидат технических наук, доцент;
Бурцев Андрей Георгиевич, кандидат технических наук, доцент;
Андриянов Сергей Александрович, магистрант;
Соболева Екатерина Константиновна, магистрант
Волжский политехнический институт
(филиал) Волгоградского государственного технического университета

Статья посвящена вопросам автоматизации процесса измерения концентрации токсичных газов в воздухе. Выбирается датчик, исследуется структура и рассчитывается разрешающая способность системы измерений.

Ключевые слова: электрохимический датчик, драйвер датчика, дискретизация измеряемой величины, разрешающая способность.

Автоматизация процесса измерения концентрации токсичных газов в воздухе позволяет снизить воздействие токсичных газов на человека и получить объективные и качественные результаты измерений. Например, сероводород является токсичным газом, который используется в технологических процессах некоторых промышленных химических производствах, в том числе при работе с нефтепродуктами.

Измерение концентрации токсичных газов в воздухе целесообразно проводить с помощью электрохимических датчиков, обладающих рядом преимуществ по отношению к другим видам и средствам измерений концентрации токсичных газов в воздухе [1-3]. Положительными свойствами электрохимических датчиков являются: малое время отклика, устойчивость к воздействию температуры и влажности, линейная характеристика чувствительности к изменению концентрации газа в воздухе, малые габариты и энергопотребление. Одним из примеров электрохимических датчиков может служить семейство датчиков фирмы Solidsense [4], инерционность измерений которых, в основном, не превышает 45 секунд, что является важным фактором при контроле утечек токсичных газов, требующих срочных действий.

Базовым элементом автоматической системы измерений следует считать программируемый микроконтроллер [5], так как такое устройство позволяет реализовать алгоритмы управления элементами системы, получать и обрабатывать измерительную информацию. Структура измерительной системы, определяющая взаимосвязь её элементов, приведена на рис.1.

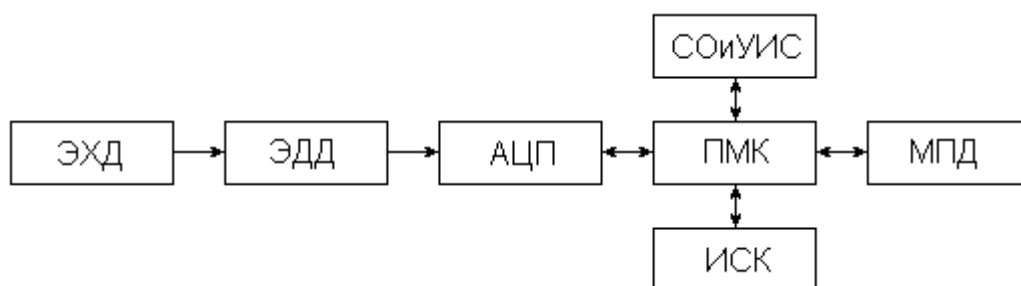


Рис.1. Структура измерительной системы на основе электрохимического датчика

Обозначения элементов структуры измерительной системы, использованные на рис.1:

ЭХД – электрохимический датчик,

ЭДД – электронный драйвер датчика,

АЦП – аналого-цифровой преобразователь,

ПМК – программируемый микроконтроллер,

СОиУИС – средства отображения и управления измерительной системы,

МПД – модуль памяти данных,

ИСК – интерфейс связи с компьютером.

Драйвер датчика ЭДД имеет средства подстройки, но они используются только на предприятии изготовителе, для установки коэффициента усиления в соответствии с диапазоном входных сигналов АЦП. Датчики ЭХД имеют ограниченный срок службы (1-2 года) и при очередной проверке подлежат замене, если их чувствительность в процессе эксплуатации стала, ниже допустимой границы.

Разрешающая способность измерительной системы зависит от следующих параметров датчика, ЭДД и АЦП:

$S \pm \delta S$ - диапазон коэффициента чувствительности датчика [4]

$S - \delta S$ - минимальная величина коэффициента чувствительности датчика.

$S + \delta S$ - максимальная величина коэффициента чувствительности датчика.

D - верхняя граница диапазона измерений датчика [4]. Данная величина соответствует среднему значению коэффициента чувствительности датчика.

η - коэффициент учета возможности выхода реальной концентрации за гарантированный диапазон измерений D .

Этот коэффициент задается средствами ЭДД и позволяет сформировать системе сигнал о выходе величины измеряемой концентрации за допустимые границы.

n - число двоичных разрядов АЦП.

$m = 2^{n-1}$ - число уровней дискретизации положительных значений входного сигнала АЦП.

Характерной особенностью электрохимических датчиков является большой разброс коэффициента чувствительности: величина δS может составлять до 50% от среднего значения S . Данная проблема требует учета при расчете разрешающей способности системы.

Учитывая линейный характер зависимости выходного сигнала датчика от величины концентрации токсичного газа в воздухе целесообразно ввести специальный коэффициент: $k = \frac{S + \delta S}{S - \delta S}$ - коэффициент расширения диапазона измерений за

счет превышения максимальной величины для коэффициента чувствительности датчика над его минимальным значением. При расчете разрешающей способности измерительной системы δx следует ориентироваться на границы величины коэффициента чувствительности датчика и использовать следующее соотношение:

$$\delta x = \frac{D}{m} \cdot \frac{S + \delta S}{S - \delta S} \cdot \eta \quad \text{или} \quad \delta x = k \frac{D}{m} \cdot \eta.$$

Предлагаемое соотношение позволяет рассчитать разрешающую способность системы с учетом характеристик датчика и АЦП.

В качестве примера целесообразно рассмотреть измерительную систему концентрации сероводорода, включающую электрохимический датчик "4-H2S 1000 Solidsens" и АЦП разрядностью 16 бит. Параметры указанных элементов имеют следующие значения:

$$S \pm \delta S = 0.09 \pm 0.04 \frac{\mu A}{ppm}, \quad D = 1000 ppm, \quad n = 16, \quad m = 32768, \quad \eta = 1.2.$$

Разрешающая способность δx системы, включающей подобные элементы, составит:

$$\delta x = \frac{1000}{32768} \cdot \frac{0.13}{0.05} \cdot 1.2 = 0.10 ppm \quad \delta x = \frac{1000}{32768} \cdot \frac{0.13}{0.09} \cdot 1.2 = 0.05 ppm.$$

Паспортное [4] значение разрешающей способности датчика составляет $1 ppm$, что в 10 раз больше полученной величины с АЦП разрядностью 16 бит. Использование АЦП с разрядностью 12 бит позволит получить величину разрешения $1.5 ppm$, то есть число разрядов АЦП будет недостаточно для обеспечения паспортного разрешения системы.

Заключение. Автоматическое получение, накопление и передача результатов измерений о токсичной среде может быть реализовано на основе микропроцессорной системы, которая может быть подключена к промышленным системам управления технологическими процессами для контроля уровня концентрации токсичных газов. Предложенная методика расчета разрешающей способности измерительной системы на основе учета верхней границы для диапазона чувствительности электрохимических датчиков позволяет корректно определить разрешающую способность измерительной системы с учетом параметров выбранного электрохимического датчика.

Литература:

1. Фраден Дж. Современные датчики. Справочник. Москва: Техносфера, 2005. — 592 с.
2. Allen J. Bard, Larry R. Faulkner Electrochemical methods. Fundamentals and Applications. 2001. 833p.
3. Аппроксимация характеристик чувствительности кондуктометрических датчиков газа / В.И. Капля, А.Г. Бурцев, В.А. Носенко // Фундаментальные и прикладные науки сегодня: матер. VI междунар. науч.-практ. конф. (North Charleston (USA), 24-25 авг. 2015 г.) / НИЦ «Академический». — North Charleston (SC, USA), 2015. — С. 175-177.
4. Classic Line 4-2.3 Comb. Gas Sensor. CLE 4-2.3V LEL rev120502.doc. www.solidsense.de
5. Electrochemical Sensors Application. Design of Electronics for Electrochemical Gas Sensors. SGX Sensortech (IS) Ltd Registered in England No. 08067077. A1A-EC_Sensors_AN2, Version 2, March 2010.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Антикризисное управление должно быть легитимным

Зуб Анатолий Тимофеевич, д.ф.н., профессор, факультет государственного управления
МГУ имени М.В. Ломоносова

Аннотация. Задачи антикризисного управления нередко вынуждают компанию принимать меры, которые не соответствуют интересам ее ключевым группам влияния. Задача антикризисных управляющих состоит в том, чтобы преодолеть или смягчить негативные последствия кризиса и в то же время сохранить лояльность по отношению к фирме ее ключевых стейкхолдеров. Оценка стейкхолдерами действий компании в условиях кризиса как приемлемых уместных обеспечивает легитимность антикризисного управления. Решающая роль в этом процессе отводится организационным коммуникациям со стейкхолдерами.

Ключевые слова: антикризисное управление, организационная легитимность, легитимация антикризисных мер, коммуникации со стейкхолдерами.

Abstract. Crisis management is often in conflict with the interests of the company's stakeholders. The problem of control is to keep good relations with stakeholders. This is done through a process of the crisis management legitimacy. The main means of legitimacy are organizational communications.

Keywords: crisis management, organizational legitimacy, legitimization of crisis response measures, communications with stakeholders.

Наиболее распространенная практика для преодоления кризисов в организации, называется антикризисным управлением (АКУ). АКУ было всесторонне изучено в течение последних нескольких лет, и, подобно тому, как кризис по-разному определяется разными авторами, АКУ имеет разные определения. Возьмем за основу следующее определение, предложенное К. Фёрн-Бэнкс: «Антикризисное управление — это стратегическое планирование для предотвращения кризиса или негативных последствий для организации тех или иных событий и кризисного реагирования, которое способствует снижению риска и неопределенности, а также позволяет организации более уверенно управлять своим будущим» [3, р. 479]. Далее она поясняет, что в кризисной ситуации, эмоции на пределе, мозги не функционируют в полной мере, и события происходят настолько быстро, что систематически планировать работу по преодолению кризиса — бессмысленно, а следовать уже готовому плану очень трудно.

Большинство исследователей соглашаются с выделением трех этапов АКУ: докризисного, этапа острого кризиса и посткризисного. На каждом из этих этапов перед системой организационных коммуникаций ставятся свои задачи.

Первый этап — обнаружение кризисных сигналов. Кризис редко происходит как гром среди ясного неба, по крайней мере, для опытных руководителей. Они знают, что кризису предшествуют «слабые сигналы», которые дают знать, что в организации нечто разбалансировалось, возникают и нарастают проблемы, которых раньше не было. Это могут быть несколько изменившиеся финансовые показатели, демонстрирующие, например, тенденцию к снижению прибыли или рентабельности инвестиций. Это могут быть растущие цифры увольнений сотрудников по собственному желанию, возрастание аварийности, несчастных случаев на производстве, тенденция к снижению продаж в отдельных регионах, рост конфликтности среди руководителей высшего звена при принятии важных решений, обострение конкурентной борьбы и многое дру-

гое.

Второй этап — собственно кризис. Этот этап начинается с запускающего кризис события (триггера), которое знаменует собой начало кризиса и заканчивается, когда кризис считается разрешенным. Стадия кризиса состоит из двух фаз: (1) признание наличия кризиса и (2) сдерживание негативного по последствиям развития кризиса. Признание кризиса включает в себя понимание того, какие конкретные события представляют собой свидетельства начала и развития кризиса, достижение ясности относительно того, какие информационные и коммуникационные ресурсы необходимо использовать для сбора данных, необходимых для оценки масштабов и влияния кризиса на стейкхолдеров, и если это необходимо, выстраивать дополнительные коммуникационные каналы и сети для информационного обеспечения АКУ.

Третий этап — подведение итогов — наступает после того как кризис преодолен. Здесь фирме следует проанализировать вызвавшие его причины, а также все произведенные для решения проблем действия. Все предпринятые в рамках АКУ меры следует зафиксировать, оформить в виде исследования, чтобы использовать для более эффективного АКУ в будущем. Важно отметить, что АКУ с окончанием кризиса не заканчивается, но модифицируется, получает другие задачи, решение которых обеспечит возрастание антикризисного потенциала организации, позволяющего в будущем с меньшим ущербом преодолевать кризисы. В литературе на основании анализа реальных кейсов осуществления АКУ выработался более или менее определенный консенсус относительно таких мер. В частности, предполагается, что этот этап должен включать в себя три шага: (1) оценка АКУ, (2) формулирование уроков кризиса, (3) оценка антикризисных действий, в частности, таких как выстраивание системы кризисной коммуникации со всеми заинтересованными сторонами (т.е. внутренними и внешними стейкхолдерами), оценка ее эффективности (сюда входит и разработка критериев оценки), а также постоянный контроль вопросов, связанных с кризисом.

Подход с позиций жизненного цикла позволяет понять, что задачи и требования к АКУ могут существенно меняться в зависимости от особенностей прохождения этих циклов, и что особенно важно, может изменяться отношение ключевых групп поддержки или стейкхолдеров как к самой организации, так и к ее практике АКУ. А эти отношения, как мы увидим в дальнейшем, очень важны для успеха АКУ.

Антикризисные меры, которые предпринимаются компанией в преддверии кризиса или когда кризис уже угрожает ее деятельности и даже ее существованию, редко находят полную поддержку всех ее внутренних и внешних стейкхолдеров. В некоторых случаях они рассматривают антикризисные мероприятия как посягательство на собственные интересы, как враждебные действия по отношению к ним, тем самым препятствуя реализации планов АКУ компании. Например, приостановка выплаты премий сотрудникам воспринимается ими крайне негативно, если это делается авторитарным образом, без разъяснения причин и сроков действия такого решения. Точно также негативно воспринимают инвесторы приостановку выплаты процентов по займам или акционеры прекращение начисления дивидендов. Реакция партнеров фирмы на такие, пусть даже рационально обоснованные и экономически выверенные меры, будет негативной, а антикризисное управление фирмы будет восприниматься как действия «незаконные», *нелегитимные*.

Возможна и иная ситуация: стейкхолдеры фирмы с пониманием относятся к ее мерам АКУ, они проявляют готовность идти на временные издержки, связанные с кризисом, который составляет угрозу существованию и работе фирмы-партнера, они убеждены, что ситуация выправится и, в итоге, такое их поведение окажется оправданным. В этом случае стейкхолдеры признают действия фирмы правильными, справедливыми, своевременными — то есть *легитимными*. Это признание будет сопровождаться готовностью, например, поставщиков фирмы работать без предоплаты, кредиторов пересмотреть план погашения кредитов, инвесторов согласиться с отсрочкой выплат, а персоналу фирмы — с временным прекращением премирования.

Возникает вопрос, при каких условиях стейкхолдеры оценят антикризисное управление (АКУ) фирмы как легитимное, или, другими словами, какие существуют механизмы управления процессом легитимации АКУ? Начнем рассмотрение этой проблемы с определения легитимности АКУ фирмы.

Большинство исследователей определяют легитимность АКУ как результат признания со стороны внутренних и внешних стейкхолдеров, СМИ, общественности «правильности» поведения фирмы во время кризиса, а действия фирмы, направленные на обретение такой легитимности — легитимацией АКУ. Легитимация возможна, когда фирма строго следует как требованиям нормативных актов и других обязывающих документов, так и нормам морали, а ее поведение соответствует обычаям, социальным привычкам, образу жизни населения.

Содержание понятия легитимности АКУ требует более детального рассмотрения. Так, например, американский исследователь М. Сачман определяет легитимность АКУ фирмы как «общее восприятие или предположение, что поступки организации желаемы или подходят в некой социально сконструированной системе норм, ценностей, убеждений и определений» [11, р. 574]. В противополож-

ность этому, как определяют Дж. Паттерсон и М. Уоткинс, *нелегитимность* означает, что действия фирмы «рассматриваются как нежелательные или нарушающие общественные нормы» [9, р. 293]. Таким образом, фирма испытывает «кризис легитимности» когда неблагоприятные результаты, например, такие, как угроза банкротства акционеров или несчастные случаи приписываются организационному действию (или бездействию).

Во время кризисных ситуаций компании могут переживать полную или частичную потерю легитимности, если их действия больше не соответствуют тому, что общество, правительственные органы и стейкхолдеры считает нормой поведения. Отсюда следует, что важная функция АКУ — поддержание легитимности фирмы на всех стадиях развития кризиса, т.е. управление легитимацией действий фирмы, которую можно определить как процесс, посредством которого фирма пытается извлечь пользу, сохранить, а в некоторых случаях вернуть поддержку стейкхолдеров к собственным действиям во время кризиса.

Несмотря на растущий объем литературы по антикризисному управлению, по организационным коммуникациям в условиях кризиса и по организационной легитимности, взаимосвязь между кризисом, коммуникациями и легитимностью в полной мере не ясна. В этой связи М. Зигер, Т. Селноу и Р. Алмер утверждают, что «требуются серьезные исследования, чтобы выяснить все аспекты взаимосвязи между легитимностью, коммуникациями и успешным антикризисным управлением» [10, 258].

На пути решения этой задачи следует выделить два типа легитимности: стратегическую и институциональную.

Стратегический подход к легитимации АКУ акцентирует внимание на способах, которыми организации манипулируют символами посредством коммуникационного поведения, чтобы достичь легитимности. Приводя пример стратегического подхода, М. Пэйп и Б. Спайкер утверждают, что «действия, которые должны быть предприняты, чтобы сделать организацию легитимной, имеют первостепенное значение» [8, р. 128]. Здесь главное — выстраивание коммуникаций между организационной стратегией и ожиданиями стейкхолдеров организации. Коммуникации в этом случае используются, прежде всего, для того, чтобы сообщить стейкхолдерам, что в стратегическом плане интересы организации и их собственные совпадают, и в дальнейшем не будут предприниматься какие-либо действия, чтобы разрушить такую конгруэнтность.

Институциональный подход фокусирует внимание на культуральном окружении, в котором существуют фирма, и на давлении, которое оказывает это окружение, с целью легитимации ее действий. Легитимность в этой традиции определяется как «степень культуральной поддержки организации» [2, р. 382], где культура рассматривается как разделяемая большинством членов организации система убеждений, поддерживаемая и принимаемая организационными стейкхолдерами. Таким образом, если стратегический подход рассматривает легитимность как соглашение, то институциональный подход рассматривает легитимность как принуждение.

Институциональный подход совместим с разработанным Г. Крагом понятием «ритуальной коммуникации» [7]. Он исходит из того, что имеются два альтернативных взгляда на коммуникацию: *трансмиссионный* и *ритуальный*. Трансмиссионный взгляд предполагает, что общение, сигнал стейкхолдерам — это линейная, односторонне направленная процедура по передаче информации

(трансмиссия), предполагающая наличие ее пассивного получателя.

Ритуальный же взгляд рассматривает общение как двусторонний процесс, предполагающий активного получателя информации, вовлеченного в процесс выработки общего мнения. Его результативность во многом будет определяться уровнями эмоционального интеллекта (взаимопонимания) сторон общения [6].

Различие Г. Крага между этими двумя видами коммуникации похоже на различие между понятиями *монолической* и *диалогической* коммуникации, предложенного М. Фреем, Л. Ботаном и Г. Крепсом, где передача информации эквивалентна монологу, а ритуал — диалогу. Эти авторы утверждают, что «человек, использующий монолог, стремится командовать, сдерживать, манипулировать, завоевывать, озадачивать, обманывать и эксплуатировать... Отклик аудитории нужен только для продвижения целей общающегося. Диалогическая коммуникация, с другой стороны, характеризуется такими отношениями, в которых обе стороны проявляют эмпатию, стремятся учесть интересы друг друга, а не только удовлетворить свои собственные нужды» [4, p. 189].

Прокомментируем эту дихотомию следующим образом: ключевое различие между монолическим (трансмиссионным) взглядом на коммуникацию и диалогическим (ритуальным) состоит в том, что первый рассматривает получателей информации как конечный терминал коммуникации, второй же полагает, что обратная связь является обязательным условием коммуникации. Отсюда можно сделать вывод, что диалогический взгляд на общение подчеркивает взаимозависимые отношения между организациями и их стейкхолдерами и является более эффективным инструментом легитимации, в том числе и кризисного менеджмента.

Снижение организационной легитимности в АКУ, таким образом, имеет две составляющие. Первая из них связана с событиями, которые объективно «работают» на снижение легитимности. Это могут быть, например, смерти сотрудников вследствие несчастных случаев, промышленные выбросы, наносящие ущерб окружающей среде, серьезные аварии и другие события, ведущие к открытию уголовных дел или иных административных расследований госорганов. Широкая огласка того факта, что в организации работают следователи, производится выемка документации, ведутся обыски и т.д. может наносить ей такой репутационный ущерб, что значительная часть стейкхолдеров примет решение прекратить с ней контакты. Однако насколько велика будет их часть, которая примет такое решение, во многом зависит от использования коммуникаций для передачи им релевантной информации, которая может предотвратить, или, по крайней мере, замедлить этот процесс.

Другую составляющую снижения легитимности можно назвать «субъективной», так как она определяется ставшими известными стейкхолдерам ошибками, промахами, недоработками руководства АКУ. Однако с учетом того, что граница между объективным и субъективным достаточно размыта, в интересах организации было бы представлять дело таким образом, что она является скорее «жертвой» неблагоприятного стечения обстоятельств, чем субъектом принятия и реализации ошибочных решений, имеющих печальные последствия. В этом случае коммуникационный аспект проблемы состоит в том, чтобы представить стейкхолдерам и общественности кризисную ситу-

ацию так, чтобы на первый план выступали объективные факторы снижения легитимности, а субъективные микшировались, представлялись как обстоятельства, не делающие «погоды». Однако полностью отрицать существование таких «субъективных» факторов было бы ошибкой, так как конкуренты, представители прессы, заинтересованных групп общественности все равно найдут прорехи или даже существенные ошибки в АКУ и огласят их в выгодном для себя контексте.

Управление легитимностью или легитимация — это динамический процесс, включающий в себя завоевание, сохранение, а в ряде случаев, повторное обретение легитимности для компании. Уже с момента своего учреждения, фирма должна прикладывать усилия для формирования легитимности — то есть такого образа в глазах стейкхолдеров, общественности и правительственных органов, в котором отражена готовность к сотрудничеству, учету интересу всех сторон, тем или иным образом имеющих дело с фирмой, намерения следовать нормам этики бизнеса.

Однако это не простое дело, особенно с учетом того, что редко организации начинают свою деятельность «с чистого листа»: обычно ее основатели, собственники, акционеры, топ-менеджеры в той или иной мере известны бизнес-сообществу, общественности и привносят в складывающуюся организационную легитимность груз собственного опыта, что особенно чувствительно, если этот опыт был связан с прошлым переживанием кризиса или управлением кризисными ситуациями. Если у таких лиц, и, прежде всего, топ-менеджеров в прошлом имеется опыт позитивного управления кризисами, то привносимый ими вклад в легитимность вновь созданной организации будет положительным. И, соответственно, наоборот.

Но что случится, если такого рода информации нет? Американский исследователь Т. Гарбетт утверждает, что стейкхолдеры, в действительности, имеют довольно негативный взгляд на недавно созданные компании, так как «люди склонны приписывать отрицательные характеристики неизвестному» [5, p. 34]. Таким образом, легитимация или приобретение легитимности АКУ — это совокупность проактивных мероприятий, работающих на упреждение и включающих три главных стратегии: выработка поведения, демонстрирующего подчинение социальным нормам и ожиданиям, забота о поддержке АКУ фирмы со стороны ключевых стейкхолдеров и создание и внедрение новых идей о том, что принято считать «легитимным» поведением.

Если в результате умелого применения этих трех стратегий фирме удалось создать собственный образ легитимности, то она в дальнейшем должна упорно работать на его удержание, особенно прилагая усилия перед лицом угрозы кризиса. Однако на этом пути существует две трудности. Первая из них очевидна: большинство организаций существуют в быстро меняющейся среде, важным элементом которой является совокупность организационных стейкхолдеров. Их состав может со временем меняться. Но так как поведение организации в идеальном случае должно полностью соответствовать интересам и ожиданиям стейкхолдеров, со временем даже самая оптимальная конфигурация этих отношений будет меняться, расстраиваться, порождать меньшее удовлетворение стейкхолдеров от взаимодействий с организацией, что, в свою очередь, будет приводить к изменению суммарного вектора отношения стейкхолдеров к организации.

Вторую трудность можно охарактеризовать как «структурную инерцию», хорошо известную из литературы

по организационным изменениям [1]. Это означает, что достигнутый уровень легитимности подталкивает организацию к принятию консервативных, «охранительных» по своей природе решений, направленных на сохранение в неизменном виде существующих структур и процессов. Такое стремление к стабильности (по сути, стремление к закреплению и сохранению с таким трудом достигнутого удовлетворительного уровня легитимности) может привести к тому, что организация будет менее способна меняться в ответ на требования окружения, что уменьшает ее шансы на продолжение «легитимного» существования.

Для того чтобы обойти эту трудность М. Зухман предполагает развитие у организаций следующих компетенций: во-первых, быть проактивными и предвосхищать требования стейкхолдеров и окружения, несоответствие которым может поставить под угрозу легитимность компании, во-вторых, защищать прошлые достижения, которые обеспечили легитимность и, в-третьих, генерировать гудвилл, неукоснительно придерживаться принципов социальной ответственности и этики ведения бизнеса [11, р. 577]. Он далее отмечает, что снижение легитимности означает, что действия компании были оценены стейкхолдерами как

неадекватные и нелегитимные. Такая оценка требует реакции со стороны компании, иначе произойдет организационный провал. Восстановление легитимности — это почти всегда задача не менее трудная, чем ее создание, за исключением того факта, что восстановление обычно реактивно, а не проактивно.

На пути легитимации, организации имеют на выбор три стратегии: во-первых, организация может провести реструктуризацию таким образом, чтобы освободиться от «проблемного» подразделения, во-вторых, выявить и нейтрализовать причину, которая снизила ее статус легитимности, в-третьих, дистанцировать свои антикризисные меры от какого-то неудачного действия, которое привело к ее нелегитимному статусу [11, р. 592].

В заключение отметим, что усилия по укреплению и поддержанию легитимности на достаточно высоком уровне (т.е. на таком, который не заставляет стейкхолдеров менять свое отношение к фирме) должны быть частью общей антикризисной стратегии, а система коммуникаций должна рассматриваться как важнейший инструмент легитимации АКУ фирмы.

Литература:

1. Cameron E., Green M. Making sense of change management. N.Y., 2005
2. Claasen C., Roloff J. The link between responsibility and legitimacy // Journal of Business Ethics. 2012. Vol. 37. No. 3. Pp. 379-398. P. 382.
3. Fearn-Banks K. 2001. Crisis communication: a review of some best practices. In: Heath R. (ed). Handbook of Public Relations. Thousand Oaks: Sage Publications. Pp. 479-485.
4. Frey M., Botan C. Kreps G. Investigating Communication: an introduction to research methods. N.Y., 1999. P. 189.
5. Garbett, T. How to build a corporation's identity and project its image. Lexington: Lexington Books. 1998. P. 34
6. Jordan P., Ashkanasy N., Haertel E. The case for emotional intelligence in organizational research // The academy of management review. 2003. Vol. 28. No. 2. Pp. 195-197.
7. Krug G. Communication, technology and cultural change Thousand Oaks: SAGE. 2005.
8. Papa M., Daniels T., Spiker B. Organizational communication: perspectives and trends. Thousand Oaks: Sage. 2008. P. 128.
9. Patterson, J., Watkins M. Accounting for your actions: How stakeholders respond to the strategic communication of environmental activist organizations // Journal of Applied Communication Research, 1997. Vol. 25. Pp. 293. (293-316).
10. Seeger M., Sellnow T., Ulmer R. Communication, organization, and crisis // Communication Yearbook, 2008. Vol. 21. Pp. 231-275. P. 258.
11. Suchman M. Managing legitimacy: Strategic and institutional approaches // Academy of Management Review. 1995. Vol. 20. Pp. 571-610. P. 577.

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Место метрологии в общем кватернере культуры человеческой цивилизации

Москалев Андрей Андреевич, инженер
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» (г. Санкт-Петербург)

В статье предложено новое графическое представление одного из возможных вариантов классификации различных культурных ценностей человеческой цивилизации в зависимости от степени участия в них субъективных и объективных, а также рациональных и метафизических аспектов. Указано место науки об измерениях, как центрального связующего звена в данной классификации.

Ключевые слова: культура, культурология, социология, метрология, измерения, единицы величин.

Культура — настолько обширная область знаний, что говорить о ней или о какой-либо ее части бессмысленно без предварительного согласования используемой терминологии. Действительно, если у каждого человека в любой репрезентативной выборке спросить, что такое культура, то в итоге вы с большой долей вероятности получите множество разных ответов, число которых будет приближаться, собственно, к числу респондентов. Это, очевидно, обусловлено вполне естественными различиями во взгляде на относительно сложные явления между разными людьми. У каждого из нас своя точка зрения. Она формируется, в частности, такими аспектами нашей жизни, как воспитание, образование, традиции — иными словами: той культурой, в которой нам довелось существовать. Понятие о культуре ей же и обусловлено, как бы странно это ни прозвучало (кстати, исходя из этого замечания, можно сделать вывод о невозможности полностью объективного изучения культуры). Как известно, разные общества в целом и каждый индивид в отдельности вкладывают в одни и те же слова зачастую совершенно разный смысл, записанный в так называемую социокультурную матрицу по Уилсону [1]. Поэтому любое повествование следует начинать с задания начальных условий, в данном случае — с терминологии.

По различным оценкам существует более сотни формальных определений понятия «культура». В данной статье будем оперировать следующим.

Культура — исторически определенный уровень развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, в их взаимоотношениях, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях [2].

Это определение, помимо своей краткости и емкости, обладает очень важной особенностью. Обратите внимание: речь идет о связи понятия культуры, во-первых, с тем, каким образом члены общества взаимодействуют между собой, и, во-вторых, с тем, что они создают коллективно или индивидуально в сфере материальной и духовной деятельности. Таким образом, из приведенного определения следует одна довольно простая и очень правильная мысль: все вокруг нас и есть культура. Это действительно так. В качестве примера можно привести статью, которую вы сейчас держите в руках. Предположим, что она перед вами в виде печатного сборника. Этот сборник, очевидно, можно отнести к материальным ценностям, которые, среди прочих, производит наша цивилизация. Существование сборника было бы невозможным без существования культур производства бумаги и красок. Благодаря технической культуре книгопечатания перед вами оказалось именно издание в журнальном формате, а не просто стопка раз-

розненных листов. В конечном счете, экономические культуры торговли, маркетинга и товарно-денежных отношений в целом позволили вам приобрести этот сборник в личное пользование. А тот факт, что вы эту статью действительно можете прочитать, говорит о том, что вы, как минимум, являетесь носителем гуманитарной культуры, одной из составляющих которой является использование русского языка, как средства общения и передачи информации.

Как видите, одна и та же материальная ценность может быть успешно отнесена к совершенно разным областям деятельности человека, то есть, может принадлежать разным культурам по приведенному выше определению. Отсюда происходит и существование столь обширного количества возможных вариантов классификации культуры. Относительно принципов, положенных в основу подобных классификаций, можно выделить, например, культуры национальные и религиозные, культуры в их связи с географией носителей, хронологической эпохой и т.п.

В данной статье предлагается вариант двухмерной графической классификации всех ценностей, производимых какой-либо цивилизацией. При этом ценности эти разделены по двум признакам. Во-первых, по степени иррациональности: от исключительно материальных (рациональных) ценностей до исключительно духовных (абсолютно иррациональных). Во-вторых, по степени локализации: от чисто персональных ценностей до общественных, разделенных обширными группами людей.

Графическая составляющая классификатора выполнена в виде так называемого кватернера. Термин наиболее часто используется в традиционных науках, поэтому сразу оговоримся, что в данной работе он применяется в первую очередь по своему семантическому содержанию. То есть, в рамках данной конкретной статьи кватернер — это структура, подразумевающая деление чего-либо на четыре части. Таких структур в современной науке довольно много. С этой точки зрения, например, картезианская система координат — это тоже кватернер. В настоящее время математика использует исключительно его прикладную часть, но сам Декарт разрабатывал координатный метод в тесной связи с собственными космологическими исследованиями [3].

Упомянутый выше кватернер приведен на рисунке 1.

Данное графическое представление общей классификации культуры, безусловно, нуждается в пояснении. Рассмотрим подробнее основные принципы, лежащие в основе формирования классификатора.

Итак, ранее уже было сказано, что данная структура предполагает сегментирование на четыре части. Здесь

такое разделение происходит относительно двух взаимно перпендикулярных осей, или скорее направлений.

В горизонтальном направлении культурные ценности (в виде наиболее общих примеров) упорядочены по степени причастности к индивидуальной или коллективной культуре. Выражаясь популярно, в левой части кватернера собрано то, что может оказаться в руках или в голове одного единственного человека, и что будет обладать определен-

ными признаками, согласующимися с особенностями личности. В правой части, соответственно, приведены примеры явлений и объектов, которые могут быть разделены наиболее широкими группами людей. Теоретически, не запрещается и дальнейшее разделение культурных ценностей по этому направлению в зависимости от численности групп, для которых те или иные ценности имеют значение.

Индивидуальная реализация	Ось абсолютных категорий	Коллективная реализация
Привычки, суеверия, молитвы, ауто-тренинг	Чисто иррациональная культура (вера, религия, предание)	Церковь, религиозные течения, культовые объекты
Творчество	Иррационально-рациональная культура (поэзия, живопись, музыка, и пр.)	Музеи, концертные залы
Научная деятельность, исследование	Рационально-иррациональная культура (языки, позитивные науки)	Школы, ВУЗы, научные центры
Ручной физический труд, спорт	Чисто рациональная (инертная) культура (примитивное производство, техника)	Сырьевые отрасли, промышленные комплексы, фабрики

Рис. 1. Кватернер культуры человеческой цивилизации

Вдоль вертикальной оси, или, опять же, направления, культурные ценности расположены в зависимости от степени их иррациональности. Исключительно материальные ценности расположены в нижней части кватернера, а абсолютно метафизические — в верхней. С этой точки зрения данный классификатор схож по принципу построения с традиционными кватернерами, в которых часто принято располагать все инертные объекты внизу, а все иррациональные — в самом верху, дабы показать метафорическую связь первых с землей, а последних, соответственно, с небом. Исходя из той же логики, центральный (по вертикали) уровень кватернера имеет более детальное разделение на ценности, в которых рациональная и иррациональная части присутствуют одновременно, но с преобладанием одной из них. Здесь же отражена и многократно встречающаяся в философии концепция тройственности всех объектов и явлений в природе.

Возвращаясь к графической аналогии кватернера с координатной системой, логично предположить, что у такой системы должен существовать центр, либо точка отсчета. В данном конкретном случае речь будет идти скорее о некоем центре масс всей системы — о какой-либо культуре, которая способна сочетать в себе материальную и иррациональную, а также персональную и коллективную составляющие в равных пропорциях. К слову, поиск такой равновесной категории присущ многим наукам. Например, традиционные учения об устройстве вселенной часто ставят в центр человека, как существо, во-первых, гармонично сочетающее в себе материальное и духовное наполнения, во-вторых, являющееся единственным инструментом, который может преобразовывать духовное в материальное или идеи в формы (любое творчество), и, в-третьих, наделяющее упомянутые выше противоположные категории смыслом, как некое связующее звено. Последняя тенденция наблюдается на совершенно разных научных уровнях. К примеру, в геометрической оптике свет и тень имеют смысл только при наличии преграды между ними.

Итак, в качестве такой равновесной культуры предлагается наука об измерениях — метрология. Многие склонны видеть в измерениях исключительно прикладную составляющую. Действительно, без точных измерений невозможно существование любого производства, и с этой точки зрения метрология так или иначе вносит свой вклад в любую материальную культурную ценность. Однако в более

широком смысле, измерение — это не просто процесс определения количественных соотношений неких величин или объективных характеристик, присущих объекту измерения. Еще древнегреческий философ Платон говорил об измерении, как о способе познания материальных предметов и окружающей действительности. Более того, он напрямую связывал возможность познания какого-либо предмета или физического явления с возможностью измерения каких-либо его параметров [4].

Стоит также отметить, что метрология находится в тесной взаимосвязи другой наукой, стоящей у истоков познания — математикой. Платон, как разработчик одной из первых математических концепций, связывает появление математики с необходимостью конкретизировать знания о мире идей и его взаимодействии с материальным миром. Метрология в общем случае служит одним из инструментов для добычи такого знания.

Помимо математики современная метрология взаимодействует с категориями абстрактных моделей — мерами и единицами величин. Как известно, ни метра, ни килограмма не существует в природе — это, как и математика, лишь модели, созданные для удобства описания окружающего мира, и являющиеся уникальными произведениями человеческой цивилизации. А системы единиц и системы исчисления в глобальном масштабе являются такими же коллективными культурными ценностями, как религии, языки, и пр.

Вышесказанное позволяет сделать вывод о том, что именно метрология, или культура метрологии, может быть успешно отображена в обоих направлениях представленного классификатора. Измерения в равной степени присущи носителям культуры как на индивидуальном, так и на коллективном уровне, а наука об измерениях принимает как сугубо рациональные прикладные формы, так и высоконучные вплоть до исключительно метафизических.

В качестве заключения следует отметить, что представленный графический вариант классификации культурных ценностей не является истиной в последней инстанции и не претендует на серьезное приближение к единой теории всего. В то же время, данная классификация в некоторой степени обладает универсальностью: многие культурные ценности человеческой цивилизации можно сопоставить с одним из секторов приведенного выше кватернера.

Литература:

1. Р.А. Уилсон. Квантовая психология. Киев. София. 2012. — 224 с.
2. Большой энциклопедический словарь. Ред. А.М. Прохоров. — М.: Большая Российская энциклопедия. 1998. — 1456 с.
3. Краткий очерк истории философии. Под ред. М.Т. Иовчука, Т.И. Ойзермана, И.Я. Щипанова. М.: Мысль. 1975. — 798 с.
4. П.П. Гайденко. История греческой философии в ее связи с наукой. СПб.: Университетская книга. 2000. — 319 с.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Локализация между объектами в количестве более двух в агульском и английском языках

Генджаев Шамиль Магомедович,
аспирант кафедры теоретической и прикладной лингвистики
Дагестанский государственный университет

Ключевые слова: локализация, послелог, аффикс, изоморфизм.

При необходимости формально выразить пространственную локализацию между объектами в количестве более двух употребляют послелог *арайинл* (букв. «внутри промежутка»). Данный послелог может быть использован не в прямом пространственном, а в переносном значении для обозначения межличностных отношений двух объектов (людей). Сравним:

гевурин *йаьунил* гъузас — гевурин *арайинл* гъузас — *to stand between them* — стоять *между* ними.

Оба словосочетания формально переводятся общим английским и русским соответствием, однако форма *йаьунил* устанавливает прямой пространственный аспект соотношения двух объектов, а послелог *арайинл* выделяет переносное значение, затрагивающее межличностные отношения двух людей. В переносном значении фраза «стоять между ними» понимается как «препятствовать их воссоединению». Пространственная локализация между двумя объектами послужила базой для экспликации образного значения «препятствие в отношениях между людьми». Если в английской и русской фразах единая словоформа (предлоги *between* и «между») определяет как прямое, так и переносное значение, т.е. имеет место лишь их семантическая дифференциация, то в агульском языке демаркация этих значений находит формальное выражение в виде разных лексем.

В целях экспликации пространственной семы «локализация между объектами в количестве более двух» возможна только форма *арайинл*.

Послелог *арайинл* соответствует английскому предлогу *among* «среди, посреди». Он «до 12 века имел форму *onmang*, которая произошла от фразы *on gemang*, что означало "in a crowd" «в толпе»» [2, с. 17]. В семантике послелога *арайинл* и предлога *among* уже заложено указание на количество объектов, превышающее число два.

В целях грамматически верной экспликации семы «направленность в пространство между объектами в количестве более двух» к форманту интерессива «-л» в послелоге *арайинл* добавляется направительный аффикс «-ди», что в итоге даёт послелог *арайинлди* «в промежутке». Данная форма сочетается лишь с динамичными глаголами:

гевурин *арайинлди* *пучас* — *влезать между* ними

Помимо динамичного глагола, грамматическая дифференциация семы «направленность» от семы «локализация» осуществляется и аффиксом «-ди».

В сочетании с динамичными глаголами предлог *among*, обычно выражающий локализацию, возможен в большей мере как исключение.

Например:

There we were safe, because the creatures couldn't fly among the trees [с. 41]. — Там мы оказались в безопасности, потому что монстры не могли *летать между* деревьями.

В предлоге *amid(st)* элемент «-mid-» родственен прилагательным со значением «средний» — латинскому *medius* и древнегреческому *mesys* — и русским предлогам «меж», «про[меж]», «между» [1, с. 13].

Предлог *amid(st)* способен выражать и локализацию, и направленность:

to be amid four stones «быть между четырьмя камнями» — *to put something amid four stones* «положить что-то между четырёх камней».

Корень «-mid-» сближает этот предлог с составным предлогом *in the middle of* и указывает на локализацию или направленность в центр одного объекта или между объектами в количестве более двух.

В субстантивно-глагольных словосочетаниях наличие составного аффикса «-л-ди» в пределах существительного предопределяет наличие преверба «-л-». Как отмечалось выше, данное явление в дагестанских языках имеет название изоморфизма глагольно-именных формантов, т.е. «одно и то же местное значение репрезентируется как бы дважды» [3, с. 72]. Такое сочетание является грамматически обязательным и нормативным:

хьеттидди *лхьас* — бросить в воду; *ифалидди* *лхьас* — засунуть в масло

В агульской речи можно часто наблюдать редуцированное произношение именной словоформы: *хьетти_лхьас*; *ифали_лхьас* и др. Опускание глагольного преверба даже при быстрой артикуляции невозможно.

Проведённый сопоставительный анализ служебных единиц агульского и английского языков показал, что в агульском языке происходит более чёткое формальное разграничение пространственных сем. Сема «локализация между объектами» находит выражение в форманте интерессива «-л», а направленность грамматически эксплицируется посредством комплексного аффикса «-л-ди». Каждый из них, в свою очередь, способен сочетаться лишь с одним видом глаголов.

С логической точки зрения, в человеческом коллективе сначала имела место номинация окружающих предметов, а затем действий по отношению к ним. Иначе говоря, номинация субстанции послужила первым шагом к номинации действия с ней. Такая номинативная последовательность наводит на мысль о том, что сущность действия с предметом зависит от сущности самого предмета. Невозможно или, по крайней мере, сложно оказаться внутри объекта, не обладающего внутренним пространством. Например, фраза «влезать в камень» абсурдна, поскольку

здесь присутствует диссонанс между структурной сущностью предмета и видом действия относительно него. Логичным будет словосочетание «влезать в пещеру», так как сущность объекта «пещера» (замкнутое пространство)

совпадает с видом действия «влезать». Следовательно, сущность соотносимых объектов обуславливает тип их соотношения.

Литература:

1. Аксененко, Б.Н. Предлоги английского языка. — М.: Издательство литературы на иностранных языках, 1956. — 320 с.
2. Бороздина И.С., Петухова Е. В., Бороздина Н. А. Английские и русские пространственные предлоги в диахронии // Курский государственный университет. Серия: Теория языка и межкультурная коммуникация. 2014. № 15. — С. 11-19.
3. Тарланов, З.К. К вопросу об изоморфизме глагольно-именных формантов в дагестанских языках // Вопросы языкознания. 1980. №3. — С. 69-78.
4. Дойль, А.К. Затерянный мир. Рассказы о Шерлоке Холмсе. — М.: Айрис-Пресс, 2005. — 224 с.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Вопросы для проверки знаний по курсу товароведение и экспертиза зерномучных товаров

Агапкин Александр Матвеевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
РЭУ им. Г.В. Плеханова (г. Москва)

Аннотация. Приведены вопросы для контроля знаний студентов по товароведению и экспертизе зерномучных товаров. Тестовые вопросы даны с вариантами ответов. Вопросы подготовлены с учетом последних публикаций автора.

Ключевые слова: качество, стандарт, пищевая ценность, зерно, зерновая масса, мука, крупа, макаронные изделия, хлеб и хлебобулочные изделия доброкачественность продукта, зерномучные товары, хранение.

Вопросы для подготовки к зачету, экзамену и самостоятельной работе.

1. Предмет и задачи курса.
2. Классификация продовольственных товаров.
3. Потери продовольственных товаров при хранении и реализации. Равновесная влажность на примере зерновой массы.
4. Пищевая ценность и химический состав продовольственных товаров на примере зерномучных товаров.
5. Стандарты и стандартизация. Виды и категории стандартов.
6. Классификация стандартов. Информационная литература по стандартам.
7. Зерномучные товары, классификация, строение зерновки, химический состав.
8. Клейковина, определение, свойства, значение при хлебопечении. Нормы по шкале ИДК.
9. Краткая характеристика озимой, яровой, твердой, мягкой, сильной, средней и слабой пшеницы.
10. Примеси зерновой массы. Классификация, определение, фракционный состав.
11. Вредители хлебных запасов. Степень зараженности. Стадии факторы развития. Меры борьбы.
12. Базисные и ограничительные кондиции качества зерна. Расчеты на зерно.
13. Физические свойства зерновой массы. Способы уборки урожая зерновых культур.
14. Мука, технология производства, виды, типы и товарные сорта, простой и сортовой помолы.
15. Сырьё и ассортимент круп. Оценка качества гречневой крупы.
16. Пищевая ценность круп. Технология производства. Нормирование качества.
17. Макароны изделия, технология производства, классификация, оценка качества.
18. Хранение зерномучных товаров. Критическая влажность, определение, зависимость от химического состава зерна.
19. Технология производства печного хлеба. Биохимические и микробиологические процессы, протекающие при брожении теста. Опарный и безопарный способы производства хлеба.
20. Хранение и черствение хлеба. Упёк и выход хлеба. Оценка качества.
21. Классификация хлебобулочных изделий. Болезни и дефекты хлеба.
22. Методика оценки качества зерна и других сыпучих материалов. Партия точечная, объединенная, средняя про-

бы, навеска для анализа.

23. Особенности приготовления ржаного хлеба.
24. Натурная масса. Факторы, влияющие на натурную массы.
25. Определение силы муки на фаринографе и альвеографе.
26. Типовой состав и классы пшеницы. Стекловидность.
27. Повреждение зерна пшеницы клоном-черепашкой. Число падения.
28. Воздух межзернового пространства. Его состав и значение при работе с зерном. Термовлагодупроводность.
29. Микрофлора зерновой массы, ее состав и значение. Плесени хранения.
30. Твердая и мягкая пшеница, ботанические отличия, особенности химического состава и целевого использования.
31. Доброкачественность зерномучных продуктов. Пути приобретения продуктами ядовитых свойств.

Тестовые вопросы для контроля знаний.

Дано 30 вопросов с четырьмя вариантами ответов на каждый вопрос. Из четырех ответов на вопрос правильным является только один. Зачет ставится при условии, если будет получено не менее 25 правильных ответов. На «отлично» нужно ответить правильно на 29-30, на «хорошо» на 27-28 и на «удовлетворительно» на 25-26 вопросов соответственно.

1. Что является главным предметом изучения в товароведении?
 1. качество товара
 2. сырье
 3. технология производства
 4. хранение, упаковка и маркировка
2. Как изменяется масса зерна при хранении?
 1. только уменьшается
 2. только увеличивается
 3. уменьшается или увеличивается в зависимости от условий хранения
 4. не меняется
3. Норма списания массы зерна за год хранения
 1. 0,1%
 2. 5-7%
 3. 8-10%
 4. до 30%
4. Зерно по химическому составу состоит в основном из:
 1. углеводов
 2. белков
 3. клетчатки
 4. жиров
5. Фактические потери зерна при хранении составляют

в среднем в стране и мире:

1. до 10%
2. 10-20%
3. 20-25%
4. 25-30%

6. Растение риса имеет соцветие:

1. колос
2. метелка
3. зонтик
4. корзинка

7. Какая зерновая культура используется для производства перловой крупы?

1. пшеница
2. просо
3. ячмень
4. рожь

8. Какое зерно используется для производства макаронных изделий?

1. мягкой пшеницы
2. твердой пшеницы
3. ржи
4. тритикале

9. Самое сыпучее зерно:

1. пшеница
2. просо
3. горох
4. овес

10. Какой показатель качества зерна определяется с помощью прибора «Диафаноскоп»?

1. количество клейковины
2. качество клейковины
3. стекловидность
4. зараженность

11. К какому ботаническому семейству относят тритикале и полбу?

1. бобовых
2. злаковых
3. гречишных
4. зонтичных

12. Скважистость зерна составляет в среднем:

1. 0-20%
2. 20-40%
3. 40-70%
4. 70-90%

13. На какие товарные сорта по стандарту делят муку пшеничную хлебопекарную?

1. высший и первый
2. высший, первый и второй
3. высший, первый, второй и обойная
4. крупчатку, высший, первый, второй, обойную и экстра

14. Сколько весит 1 литр зерна пшеницы?

1. 0,5-0,8 кг
2. 0,8-1,1 кг
3. 1,1-1,4 кг
4. 1,4-1,7 кг

15. Кукурузная крупа делится по стандарту на:

1. марки
2. номера
3. товарные сорта
4. стандартную или нестандартную без деления на сорта, марки и номера

16. Дробленную гречневую крупу называют:

1. ядрица

2. сечка

3. продел

4. «Артек»

17. Какое зерно используют для производства манной крупы?

1. просо
2. ячмень
3. пшеницу
4. овес

18. Как зависит натурная масса зерна от увеличения его влажности?

1. не зависит
2. увеличивается
3. уменьшается
4. увеличивается или уменьшается в зависимости от вида зерна

19. Гарантийный срок хранения крупы «Геркулес» составляет:

1. 1 мес.
2. 4 мес.
3. 8 мес.
4. 12 мес.

20. Что считают основным сырьем при производстве хлеба?

1. мука, вода, дрожжи
2. мука, вода, соль
3. мука, вода, сахар, соль
4. мука, вода, соль, дрожжи

21. Основной способ приготовления пшеничного хлеба в нашей стране:

1. опарный
2. безопарный
3. на заквасках
4. с помощью химических разрыхлителей

22. Оптимальная температура хранения хлеба в розничной торговле, °С:

1. 0
2. +5(+10)
3. +10(+20)
4. +20(+25)

23. Выход хлеба в пересчете на 100 кг муки составляет в кг:

1. 70-100
2. 100-130
3. 130-170
4. 170-200

24. Какой хлеб характеризуется максимальной пористостью?

1. ржаной
2. пшеничный
3. ржано-пшеничный
4. пшенично-ржаной

25. Клещ вредная черепашка живет и вредит:

1. в поле
2. на элеваторе
3. на мельнице
4. на хлебозаводе

26. Что такое солод?

1. испорченное зерно
2. измельченное зерно
3. сырье для производства сахара
4. проросшее и измельченное зерно

27. Размер тела жуков долгоносиков:

1. до 1 мм

2. 3,0-3,5 мм
3. 8-10 мм
4. 11-20 мм
28. Угол откоса естественной зерновой массы характеризуется:
 1. сыпучесть зерна
 2. термовлагопроводность
 3. содержание примесей и влажности
 4. самосортирование
29. Что такое сильная пшеница?
 1. твердая пшеница

2. мягкая пшеница
 3. ценная пшеница
 4. жито
 30. Что такое закал?
 1. перегретое при сушке зерно
 2. дефект хлеба
 3. мертвый жук
 4. ржаной солод
- Приведенные выше вопросы в своей основе базируются на публикациях автора последних 2 лет 2015-2016 г. [1-18].

Литература:

1. Калинина О.М., Агапкин А.М. Товароведная характеристика новых сортов пшеничного хлеба. Сборник научных работ XV Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения. Перспективные направления современной науки (г. Москва, март 2016). — Москва: ЕНО, с.31-35
2. Агапкин А.М. Состояние ассортимента и качества пшеничного хлеба современной розничной торговли. Товаровед продовольственных товаров. 2016. №7.
3. Агапкин А.М. Особенности ассортимента и реализации новых сортов пшеничного хлеба в современной розничной торговле. Сборник научных работ XVIII Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения. Интеграция науки в современном мире. (г. Москва, июнь 2016) -Москва : ЕНО, с.43-46.
4. Агапкин А.М. Нормирование качества и хранения зерномучных продуктов (мука, крупа, макаронные и хлебобулочные изделия) в рамках государственной системы стандартизации. Современные концепции научных исследований. Сборник научных работ XIV Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения (г. Москва, февраль 2016). — Москва : ЕНО, с.19-22
5. Агапкин А.М. Совершенствование методов оценки хлебопекарных качеств зерна мягкой пшеницы. Наука и современность. Сборник научных работ XIII Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения. М, 2016.с. 38-39
6. Личко Н.М., Елисеева Л.Г., Агапкин А.М. К 100-летию со дня рождения профессора Л.Н.Трисвятского. Товаровед продовольственных товаров. 2012. №5. с.42-49
7. Агапкин А.М. Исследование свежесобранной зерновой массы с целью совершенствования послеуборочной обработки семян в условиях Нечерноземной зоны РСФСР. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Московская ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева. Москва, 1983
8. Агапкин А.М., Андрющенко А.В. Краткая характеристика рынка зерномучных товаров. Современные концепции научных исследований. Сборник научных работ XIV Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения (г. Москва, февраль 2016). — Москва : ЕНО, с.40-41
9. Агапкин А.М. Основные направления борьбы с потерями зерна при хранении. Сборник научных работ XV Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения. Перспективные направления современной науки (г. Москва, март 2016). — Москва : ЕНО, с. 65-67
10. Агапкин А.М., Белкин Ю.Д. О необходимости оценки качества зерна пшеницы по содержанию белка. Товаровед продовольственных товаров. 2016. №5. с.58-62
11. Агапкин А.М. Способы снижения потерь массы и качества зерна при хранении. Товаровед продовольственных товаров. 2016. №5. с.50-54
12. Агапкин А.М. Значение своевременной уборки и послеуборочной обработки зерна в Подмосковье. Товаровед продовольственных товаров. 2016. №4.с.64-66
13. Агапкин А.М. Предмет и задачи учебной дисциплины по товароведению продовольственных товаров. Сборник научных работ XIX Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения. Теоретические и практические вопросы современной науки (г. Москва, июль 2016) -Москва: ЕНО, с.43-47.
14. Агапкин А.М. Возможные пути приобретения продуктами ядовитых свойств. Сборник научных работ XIX Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения. Теоретические и практические вопросы современной науки (г. Москва, июль 2016) -Москва: ЕНО, с.58-61.
15. Сумелиди Ю.О., Карташева М.А., Белецкий С.Л., Агапкин А.М. Изучение влагосорбционных свойств гречневой крупы. Инновации в товароведении, общественном питании и длительном хранении продовольственных товаров VII Межведомственная научно-практическая конференция. М. МГУПП. 2015 — с.164-167.
16. Сумелиди Ю.О., Карташева М.А., Агапкин А.М., Белецкий С.Л. Изучение углеводного комплекса гречневой крупы после длительного хранения. Инновации в товароведении, общественном питании и длительном хранении продовольственных товаров .VII Межведомственная научно-практическая конференция. М. МГУПП. 2015 — с.167-171.
17. Агапкин А.М., Юрина О.В., Карагодин В.П. Возможности оптимизации белково - углеводных продуктов в спортивном питании. В сб. международной научно-практической конференции. Ответственный редактор : Сукиасян Асатур Альбертович. Уфа, 2016.с. 25-29
18. Сумелиди Ю.О., Агапкин А.М., Сай И.А., Белецкий С.Л. Изучение влагосорбционных свойств рисовой крупы при различных режимах хранения. Инновации в товароведении, общественном питании и длительном хранении продовольственных товаров. VII межведомственной научно-практической конференции. М. МГУПП. 2015 — с.175-180

Теоретико-методологические основы формирования творческой личности младшего школьника

Филатова Татьяна Геннадьевна, зам. директора по учебно-воспитательной работе
в ГБСКОУ АО «СКОШИ 1-2 вида», аспирант
Астраханский государственный университет (г. Астрахань)

Статья посвящена проблеме формирования творческой личности младших школьников. При этом творческая деятельность младших школьников рассматривается как мыслительная и практическая деятельность, в процессе которой задействованы формы мышления, ориентированные на приобретение знаний и умений, установление новых фактов и закономерностей.

Ключевые слова: младшие школьники, педагогическое моделирование, творческая личность, творческое мышление, образовательная среда.

Определению понятия творческой личности в философской, педагогической и психологической литературе уделяется большое внимание (В.И. Андреев, Д.Б. Богоявленская, Р.М. Грановская, А.З. Зак, В.Я. Кан-Калик, Н.В. Кузьмина, А.Н. Лук и др.).

Большинство авторов соглашаются с тем, что творческая личность — это индивид, который владеет высоким уровнем знаний, имеет стремление к новому, оригинальному. Главным показателем творческой личности, ее основным признаком считают наличие творческих способностей, которые рассматриваются как индивидуально-психологические способности человека, отвечающие требованиям творческой деятельности и являющиеся условием ее успешного выполнения. Творческие способности связаны с созданием нового, оригинального продукта, с поиском новых средств деятельности. Так, Н.В. Кичук определяет творческую личность через ее интеллектуальную активность, творческое мышление и творческий потенциал.

В педагогике и психологии используется понятие «личность самоактуализирующаяся». Это личность, которой свойственно непрерывное стремление к возможно более полному выявлению и развитию своих потенциальных возможностей. Такие личности способны к творчеству, полноценному общению и активному самоутверждению [1, с. 74]. Большинство авторов определяют личность как творческую, если в ее характеристике присутствует креативность (от англ. creativity) — способность превращать совершаемую деятельность в творческий процесс — способность к творчеству [7, с. 66].

Так, творческие проявления, по Р. Строненбергу, характеризуются следующими факторами: 1) интеллектом как способностью; 2) знанием; 3) стилем мышления; 4) индивидуальными чертами; 5) мотивацией; 6) внешней средой.

Проблема творчества и творческой личности неразрывно связана с понятием «способности». Понимая под способностями индивидуально-психологические особенности, имеющие отношение к успешности выполнения какой-либо деятельности, Б.М. Теплов утверждает, что успешное выполнение какого-либо вида человеческой деятельности может быть обеспечено не отдельной способностью, а лишь тем своеобразным их сочетанием, которое определяет данную личность. Причем каждая из способностей, по Б. М. Теплову, может видоизменяться, обретать качественно другой характер, что зависит от наличия и уровня развития иных способностей [6].

Фундаментальную теоретическую и практическую разработку проблема способностей получила в работах С. Л. Рубинштейна, особенно в аспекте развития, формиро-

вания способностей, а позднее — в плане выявления их психологической структуры.

Принимая положения об определении понятия способности, выведенные Б.М. Тепловым, Р.С. Немов разработал свою систему взглядов на основе современных представлений. Разделяя способности на общие и специальные, он подходил к выделению общих способностей с точки зрения психофизической функциональности, выделяя умственные, моторные, речевые, мнемические и другие способности человека [3].

Субъективным условием, определяющим эффективность творческого процесса, является гибкость мышления — это, по определению А.Н. Лука, способность быстро и легко переходить от одного класса явлений к другому, далёкому по содержанию, способность преобразовать структуру объекта. «Отсутствие такой способности, — пишет А.Н. Лук, — называют инертностью, ригидностью, окостенелостью и даже застреванием мышления» [2, с. 26].

По мнению Я.А. Пономарева, творчество в самом широком смысле — взаимодействие, ведущее к развитию [4, с. 18]. Из этого следует, что в процессе творчества происходит развитие человека.

В условиях работы с детьми младшего школьного возраста подобная организация особенно важна, т.к. творчество позволяет использовать яркие примеры и образы, так необходимые при слабой мотивации к любой деятельности.

Исходя из этого, выделим уровни творчества согласно теории А. Тейлора:

- экспрессивное творчество, например, спонтанное рисование у детей;
- продуктивное творчество — научные и художественные продукты, которые являются ограниченной и контролируемой свободной игрой;
- инвентивное (изобретательское) творчество, когда изобретательность проявляется в материалах, методах и технике;
- инновационное творчество — улучшение через модификацию;
- порождающее творчество — выдвижение совершенно нового принципа или допущения, вокруг которого могут возникать новые движения и школы [5, с. 10].

Творческая деятельность, как показывают многочисленные исследования, обладает большой коррекционной и развивающей способностью. Так, изобразительная деятельность развивает такие мыслительные операции, как анализ и синтез. В процессе работы ребенок проявляет самостоятельность, критичность, активность. Так, «решение

художественно-конструкторских задач требует развитого творческого мышления, само же мышление в свою очередь развивается в процессе решения этих задач» [1, с. 41].

Соответственно, творчество — это процесс создания чего-либо нового. Мысль об активной природе творчества подтверждает С.А. Смирнов. По его мнению, процесс творчества состоит из трех компонентов:

- активного восприятия условия предлагаемой задачи или сложившейся проблемной ситуации;
- осмысление задачи и нахождение решения;
- анализ творческого решения и эмоциональная реакция на полученный результат [3, с. 47].

В этой схеме при организации работы с младшими школьниками особенно важен элемент активного восприятия условия задачи или проблемной ситуации.

Подведем некоторые итоги. Согласно сказанному выше, творчество является системой, направленной на создание нового продукта (Я.А. Пономарев). При этом именно творчество позволяет решать насущные проблемы. Решение нестандартных задач в любой сфере деятельности и есть творчество (А.Н. Лук, А.Т. Шумилин).

Таким образом, *творческая деятельность ребенка младшего школьного возраста* — это мыслительная и практическая деятельность, в процессе которой задействованы формы мышления, направленные на приобретение знаний и умений, установление новых фактов и закономерностей.

Однако при формировании творческой личности путем осуществления творческой деятельности существуют препятствия:

- *социально-педагогические*. Замкнутый образ жизни, отсутствие условий для занятий любимым делом, неблагоприятный микроклимат.
- *личностные (психологические)*. Низкий мотив к решению задачи, неверие в собственные силы, лень, равнодушие к успеху, слепая вера в авторитет, отсутствие воображения.
- *физиологические*. Переутомление, слабое здоровье, недостаточность сна, неудачный режим, отсутствие комфорта в помещении [5, с. 64].

Проявления собственной индивидуальности Е.Л. Яковлева определяет как творческую. Как аспект интеллекта творчество определяется по результату: основным крите-

рием творческой мыслительной деятельности является результативность [8, с. 15]. Основным же способом выражения индивидуальности являются эмоциональные, экспрессивные средства. В качестве основного принципа развития творческого потенциала личности Е.Л. Яковлева вводит принцип трансформации интеллектуальной проблемы в эмоциональную. В соответствии с этим принципом проблемой становится не выполняемое человеком задание, а его эмоциональное отношение к этому заданию.

Создание эмоционального отношения к выполняемому заданию возможно в положительно настроенной среде. Творческая атмосфера вокруг ребенка позволяет быстрее проникаться целью и духом творчества. Соответственно повышается результат.

Выделим педагогические условия, способствующие этому процессу:

- а) качественная и своевременная психолого-педагогическая диагностика детей младшего школьного возраста, направленная на выявление уровня их интеллектуального, эмоционального развития, а также творческого мышления;
- б) активная мотивация и вовлечение воспитанников младшего школьного возраста в организованную творческую деятельность;
- в) реализация программы деятельности педагогов школы-интерната по формированию творческой личности детей в процессе творческой деятельности.

Таким образом, нами проведен анализ совокупности педагогических, психологических и философских понятий, необходимых для построения модели деятельности педагогов по организации творческой деятельности младших школьников с целью выявления оптимальных педагогических условий, необходимых для формирования творческой личности младшего школьника в образовательной среде школы. Формирование творческой личности детей младшего школьного возраста в образовательной среде — это целенаправленный процесс, ориентированный на развитие личности, способной к активной творческой самореализации. Этот процесс включает специально организованную деятельность педагогов по формированию и развитию определенных качеств личности младшего школьника, характеризующих социальную и творческую активность личности.

Литература:

1. Бурдина Е.В. Художественно-педагогическая среда развития творческой одаренности личности // Общество и право. — 2011. — № 4 (36). — С. 244-248.
2. Лук А.Н. Психология творчества. — М.: Наука, 1978. — 127 с.
3. Педагогические теории, системы, технологии. Под ред. Смирнова С.А. 4-е изд., испр. — М.: 2000. — 512 с.
4. Пономарев Я.А. Психология творчества: общая, дифференцированная, прикладная. — М.: Наука, 1990. — 222 с.
5. Прохорова Т.Н. Теория и практика формирования творческой личности учащихся в системе художественно-эстетического образования. — М.: ИОО МОРФ, 2003. — 256 с.
6. Теплов Б.М. Проблемы индивидуальных различий. — М.: АПН РСФСР, 1961. — 536 с.
7. Шумилин А.Т. Проблемы теории творчества / А. Т. Шумилин. — М.: Высшая школа, 1989. — 191 с.
8. Яковлева Е.Л. Психология развития творческого потенциала личности. — М.: Флинта, 1997. — 224 с.