



Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума

том 1

НАУКА И ИННОВАЦИИ- СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Влияние технологий информационного
проектирования на стоимость объекта

Игра Фрисби в работе со старшими
дошкольниками

Конструктивные решения аутигерных
этажей каркасных зданий при
прогрессирующем обрушении

Москва 2019

Коллектив авторов

*Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума*
**НАУКА И ИННОВАЦИИ-
СОВРЕМЕННЫЕ
КОНЦЕПЦИИ**

ТОМ 1

Москва, 2019

УДК 330
ББК 65
С56

ISBN 978-5-905695-24-7



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ- СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 5 апреля 2019 г.). / отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2019. – 140 с.

У67

ISBN 978-5-905695-24-7

Сборник материалов включает в себя доклады российских и зарубежных участников, предметом обсуждения которых стали научные тенденции развития, новые научные и прикладные решения в различных областях науки.

Предназначено для научных работников, преподавателей, студентов и аспирантов вузов, государственных и муниципальных служащих.

УДК 330
ББК 65

ISBN 978-5-905695-24-7

© Издательство Инфинити, 2019
© Коллектив авторов, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Влияние технологий информационного проектирования на стоимость объекта <i>Ахмадияров Салават Анасович</i>	8
Основные системные свойства организации <i>Крылов Василий Евгеньевич</i>	10
Особенности и составляющие человеческого капитала в современных условиях <i>Петрищенко Наталья Михайловна, Шепелева Лариса Сергеевна</i>	14

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Идея самодержавия в русской политико-правовой мысли в XV-XVI вв. <i>Агабекян Арам Саядович</i>	20
---	----

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Многоуровневое интегрированное образовательное учреждение физкультурного профессионального образования как инновация <i>Колесова Татьяна Кимовна, Готовцев Иннокентий Иннокентьевич</i>	25
Игра Фрисби в работе со старшими дошкольниками <i>Борисова Марина Михайловна</i>	30
Фамилистическая компетентность в системе образования. Исторический аспект <i>Ботвина Ирина Валерьевна</i>	35

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Академические толковые словари русского языка как ядро академического словарного корпуса русского языка <i>Лесников Сергей Владимирович</i>	38
--	----

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

- Миф в структуре культурогенеза античного мира
Лях Валентина Ивановна.....48

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Методика выявления психологического ресурса детских литературных сказок
Алексеева Анастасия Владимировна,
Бочкарёва Елизавета Александровна.....56

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

- Технология выполнения чрезбронхиальной биопсии легких у больных с не подтвержденным гистологически и бактериологически диагнозом туберкулеза
Самородов Николай Александрович, Мизиев Исмаил Алимович,
Сайдуллаев Арби-Хажи, Соколович Евгений Георгиевич.....63

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

- Эффективность орошаемых земель
Хатхоху Екатерина Ивановна, Занин Никита Сергеевич,
Селяметов Исмаил Ризванович.....68
- Отзывчивость сортов рапса ярового на минеральные удобрения
Кузнецова Галина Николаевна, Полякова Раиса Сергеевна.....72

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Конструктивные решения аутригерных этажей каркасных зданий при прогрессирующем обрушении
Шустов Павел Александрович, Николаенко Елена Аркадьевна,
Пискунов Валерий Николаевич.....78
- Новые методы упаковки хрупких изделий, соответствующие требованиям безопасности и экологии
Вековцева Татьяна Александровна, Меренков Денис Дмитриевич.....86
- Анализ методов оценки положения наземного источника радиоизлучения в системе спутниковой связи с прямой ретрансляцией
Сотников Владислав Олегович, Фам Туан Зап.....91
- Применение гидравлического тормоза замедлитель на автомобиле КамАЗ-4310
Чупашев Сергей Владимирович, Байбулатов Юлиан Семенович,
Салманов Джамал Магомедрасулович.....101

Разработка методики оценки воздействия электромагнитного поля на обслуживающий персонал радиорелейных систем <i>Десятченко Дмитрий Васильевич, Колинко Александр Васильевич, Козыряцкий Константин Валентинович.....</i>	<i>105</i>
Расчет медианных затуханий радиосигнала на линиях тропосферной связи <i>Бобровский Артем Дмитриевич, Колинко Александр Васильевич.....</i>	<i>116</i>

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Взаимосвязь эволюции Реликтового излучения и эволюции жизни на Земле <i>Нуруллин Асхат Галиевич.....</i>	<i>126</i>
---	------------

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА СТОИМОСТЬ ОБЪЕКТА

Ахмадияров Салават Анасович

Башкирский государственный университет

г. Уфа, Российская Федерация

Для улучшения качества строительства и совершенствования строительной отрасли президент Российской Федерации В.В. Путин дал поручения от 19 июля 2018 года № Пр-1235 Правительству РФ во главе с Д.А. Медведевым о внедрении технологий информационного проектирования (ТИМ) для объектов капитального строительства. Данное внедрение способствует снижению стоимости возведения и эксплуатации зданий и сооружений согласно мировой практике использования. Наиболее яркий пример участия ТИМ в отрасли строительства показала Великобритания. Согласно полученным результатам британских строительных и проектных компаний применение ТИМ позволило сэкономить 30% стоимости объекта при строительстве [1].

На сегодняшний день при использовании «традиционного» 2D-проектирования разница между стоимостью, заложенной в сметах и реальной стоимостью объекта, достигает в среднем 50%. Одним из главных факторов являются ошибки при проектировании: неточный учет объемов материалов и работ, несогласованность проектных решений между смежными отделами, разработавших проект. Особенно при разработке проекта широкое распространение получил следующий вид проектирования: определенные марки комплектов рабочих чертежей разрабатывают разные проектные организации и институты, работающие независимо друг от друга. И при сдаче «готового» проекта заказчику возникает большое число ошибок и противоречий, которые часто определяются в дальнейшем только на стадии строительства. И чем сложнее конфигурация, назначение здания, тем больше возникает коллизий (особенно при проектировании металлических конструкций промышленных объектов). Всё это приводит к постоянным изменениям, которые необходимо вносить в рабочую документацию, что в конечном счете ведет к дополнительным трудозатратам для проектной организации, для генподрядной организации – это простой рабочей силы и техники, дополнительные затраты на поставку неучтенных материалов, срывы сроков стро-

ительства. Применение ТИМ позволяет на ранней стадии проектирования избежать подобных ситуаций и производить оптимизацию денежных затрат.

Со стороны инвестора одной из ключевых финансово-экономических функций информационного проектирования является возможность определить конкретную стоимость, обоснованные затраты и оценить финансовые риски.

Во внедрении ТИМ заинтересовано и государство. Посредством ТИМ будет достигнуто эффективное расходование бюджетных средств при выполнении госзаказов.

Для успешного формирования ресурсов для среды ТИМ обязательна государственная поддержка. В первую очередь требуется разработать нормативно-правовую базу.

Внедрение технологий информационного моделирования в РФ неизбежный процесс, который будет иметь много положительных сторон, подтвержденные мировым опытом.

Список литературы

1 Национальный отчет по BIM-технологиям в Великобритании. URL: <https://www.thenbs.com/knowledge/national-bim-report-2016> (дата обращения: 26.03.2018).

ОСНОВНЫЕ СИСТЕМНЫЕ СВОЙСТВА ОРГАНИЗАЦИИ

Крылов Василий Евгеньевич

Владимирский государственный университет

им. А.Г. и Н.Г. Столетовых

г. Владимир, Россия

Существует множество подходов к управлению организацией.

Во второй половине XX - го века получил свое признание и широкое распространение системный подход. В рамках системного подхода организация рассматривается как открытая управляемая целенаправленная социально – экономическая система, определенная своим составом, структурой, внешней и внутренней средами. Все системные свойства присущи организации.

Системный подход определяет организацию (предприятие) следующим образом. Организация представляет собой множество сотрудников (коллектив), занятых в процессе производства и управления.

Систему мы определим как совокупность объектов и процессов, называемых компонентами, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой, которые образуют единое целое, обладающее свойствами, не присущими составляющим его компонентам, взятым в отдельности.

В экономике наиболее важную роль играют социально – экономические системы. Социально-экономическая система— это совокупность ресурсов и экономических субъектов, образующих единое целое, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой в сфере производства, распределения, обмена и потребления товаров и услуг, востребованных во внешней среде.

Перечислим основные системные свойства.

1. Целостность. Это свойство означает, что изменение любого компонента системы влияет на ее другие компоненты и приводит к изменению системы в целом. То есть, мы в данном случае имеем дело с взаимозависимостью компонентов экономической системы.

2. Иерархичность системы значит, что каждая система может быть рассмотрена как элемент более высокого порядка.

3. Свойство интегративности предполагает, что система в целом обладает свойствами, отсутствующими у ее элементов (к примеру, разделение труда, которое возможно только при наличии некоторого количества производите-

лей). Верно и обратное, то есть, элементы могут обладать свойствами, которые не присущи системе в целом.

К особенностям социально экономических систем можно отнести:

1. изменчивость (нестационарность) отдельных параметров системы и стохастичность ее поведения;
2. уникальность и непредсказуемость поведения системы в конкретных условиях и вместе с тем наличие у нее предельных возможностей, определяемых имеющимися ресурсами;
3. способность противостоять разрушающим систему тенденциям;
4. способность адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды;
5. способность изменять свою структуру и формировать возможные варианты поведения;
6. стремление к целеполаганию, то есть к обазованию целей внутри системы.

Итак, в соответствии с системным подходом организация (группа людей, деятельность которых сознательно координируется для достижения общих целей) воспринимается как сложная социально-экономическая система, имеющую внутреннюю структуру и функционирующую в постоянном взаимодействии с внешней средой

Социальной системой организация является потому, что создается людьми для удовлетворения конкретных потребностей общества и управляется людьми, обладающими определенными личностными особенностями. **Экономической системой** организация является потому, что в результате использования экономических ресурсов и реализации продукции обеспечивается непрерывность воспроизводства общественного продукта.

Рассматривая организацию как систему, необходимо выделить в ней объект и субъект воздействия. Объектом воздействия в системе организации выступает совокупность материальных условий, производственных, организационных процессов, отношений между работниками при выполнении предприятием своих функций. Субъектом является аппарат управления, который посредством различных форм и методов воздействия осуществляет целенаправленное функционирование объекта.

Как социально-экономическая система организация обладает внутренней структурой. Различают производственную и организационную структуру предприятия.

Структура предприятия в совокупности с технологией производства, финансами, маркетингом, управлением, культурой (системой коллективных ценностей, традиций, норм поведения) составляют внутреннюю среду предприятия.

Производственная структура предприятия — это форма организации производственного процесса, выражающаяся в размерах предприятия, количестве и составе цехов, отделов, служб, их планировке, в составе, количестве и планировке производственных участков, рабочих мест внутри подразделений, создаваемых в соответствии с принятой технологией производства.

Организационная структура предприятия — это состав производственных звеньев, аппарата управления и обслуживания, их количество, величина и соотношение между ними по размеру занятых площадей, численности работников.

Организация включает в себя следующие подсистемы:

- 1) техническая;
- 2) технологическая;
- 3) организационная;
- 4) экономическая;
- 5) социальная.

Перечислим основные свойства организации.

Как открытая социально-экономическая система предприятие постоянно взаимодействует с внешней средой. Результаты деятельности предприятий в значительной степени определяются факторами внешней среды. Знание этой среды и умение реагировать на ее изменения имеет большое значение для стратегического планирования, выработки политики предприятия, для обеспечения текущей деятельности информацией и наилучшего выполнения функций предприятия. Для сохранения конкурентоспособности предприятия в условиях рыночной экономики должны приспосабливаться к внешней среде. Внешняя среда разделяется на микросреду и макросреду. Первая объединяет факторы прямого воздействия, то есть факторы, оказывающее непосредственное воздействие на организацию. К макросреде (факторам косвенного воздействия) относятся факторы, оказывающие опосредованное влияние на организацию. Прежде всего, факторы макросреды влияют на факторы прямого воздействия, изменяя их, модифицируя, что очевидно влияет на организацию.

Следующим свойством организации является горизонтальное разделение труда. Горизонтальным считается разделение всей работы на составляющие компоненты. Примером горизонтального разделения труда на предприятии являются: производство, маркетинг и финансы. Сложные организации осуществляют горизонтальное разделение за счет образования подразделений, выполняющих конкретные задачи по достижению конкретных целей. Они называются отделами и службами. Следовательно, большие и сложные организации состоят из нескольких специально созданных для конкретных целей взаимосвязанных организаций и многочисленных неформальных групп, возникающих спонтанно.

Вместе с горизонтальным, организации присуще также и вертикальное разделение труда. Оно призвано прежде всего для координации управления организацией, оценки эффективности ее деятельности. Вертикальное разделение труда отделяет работу по координации действий от самих действий. Деятельность по координированию работы других людей и составлял сущность управления.

Из сказанного выше следует, что любая организация нуждается в управлении. Чтобы организация могла добиваться поставленных целей, задачи должны быть скоординированы посредством вертикального управления.

Обратим внимание на совпадение социально – экономических систем и свойств организации.

Системный подход к управлению предполагает, что система – целостный комплекс взаимосвязанных и регулярных действий, позволяющий результативно управлять организацией и осуществлять долгосрочный предпринимательский успех с максимальной прибылью.

Список литературы

1. Берталанфи Л. фон. *Общая теория систем. Критический обзор. Исследования по общей теории систем.* – М.: Прогресс, 1969. – 400 с.
2. Бир С. *Кибернетика и управление производством / Пер. с англ. В.Я. Алтеева.* – М.: Наука, 1963. – 276 с.
3. Ансофф. *О целеустремленных системах.* – М.: Советское радио, 1974. – 272 с.
4. Сетров М.И. *Общие принципы организации систем и их методологическое значение.* – Л.: Наука. – 1971. – 280 с.
5. Эшби У.Р. *Введение в кибернетику.* – М.: КомКнига, 2002. – 432 с.
6. Ланге О. *Введено в экономическую кибернетику.* – М.: Прогресс, 1968. – 300 с.

ОСОБЕННОСТИ И СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Петрищенко Наталья Михайловна,

Шепелева Лариса Сергеевна

МИРЭА - Российский технологический университет

г. Москва, РФ

Человеческий капитал — совокупность знаний, умений, навыков, используемых для удовлетворения многообразных потребностей человека и общества в целом. Впервые термин использовал Теодор Шульц, а его последователь — Гэри Беккер развил эту идею, обосновав эффективность вложений в человеческий капитал и сформулировав экономический подход к человеческому поведению.

Первоначально под человеческим капиталом понималась лишь совокупность инвестиций в человека, повышающая его способность к труду — образование и профессиональные навыки. В дальнейшем понятие человеческого капитала существенно расширилось. Последние расчеты, сделанные экспертами Всемирного банка, включают в него потребительские расходы — затраты семей на питание, одежду, жилища, образование, здравоохранение, культуру, а также расходы государства на эти цели [2].

Человеческий капитал можно описать как врождённый, сформированный и накопленный в результате инвестиций определенный уровень образования, здоровья, навыков, способностей, мотиваций и культурного развития не только индивида, но также группы людей и общества в целом, который способствует экономическому росту, целесообразно используется какой-либо сфере общественного воспроизводства и влияет на величину доходов их обладателя. Человеческий капитал подразделяется на [1]:

- общий – это знания, умения и навыки, которые могут быть реализованы в различных профессиях и организациях;
- специфический – это знания, умения и навыки, которые могут быть использованы на определенном рабочем месте и в определенной организации;
- интеллектуальный – это капитал в форме образования, квалификации, профессиональных знаний и опыта.

Учитывая вышесказанное, возможно также утверждать, что исследователи не пришли к единому мнению в том, являются ли частью человеческого капитала врожденные способности человека. Вопрос о составе человеческого капитала также до конца не выяснен, поскольку вложения в него делают и предприятия, и государство, и сам человек. Поэтому можно сделать вывод, что исследователи человеческого капитала от классической политической экономики до современных экономических учений признавали, что знания, умения и опыт человека являются не только неотъемлемой его частью, но и обладают самовозрастающей стоимостью, способной приносить дивиденды.

Практически во всех определениях после 60-х гг. в XX в. наблюдается принцип расширительной трактовки человеческого капитала: не только реализуемые знания, навыки и способности, но и потенциальные (в том числе возможность их приобретения); не только внешнее стимулирование, но и внутренняя мотивация работника, что, в сущности, не меняет экономического содержания человеческого капитала.

Поскольку человеческий капитал является частью основного капитала, он имеет определенную структуру и, соответственно, ее составляющие. Большинство экономистов описывают структуру человеческого капитала по затратному принципу на основании различных видов инвестиций.

Так, например, Ф. Нойманн к составляющим человеческого капитала относит четыре компонента: культурно-этнические особенности, общее образование, профессиональное образование, ключевые квалификационные качества [3].

Проблемами человеческого капитала в настоящее время интересуются не только экономисты. Так, А. И. Юрьевым была разработана концепция человеческого капитала, в основе которой лежит метод системного подхода профессора В. А. Ганзена. По мнению Юрьева, человеческий капитал состоит из четырех способностей [4]:

- жизнеспособность – способность человека воспроизводить себя, то есть жить в неких приемлемых условиях и давать потомство. Воспроизвести значит возобновить, повторить в копии, воссоздать. Жизнеспособность характеризует человека как индивида;
- работоспособность – способность выполнять определенную работу в необходимом количестве и с необходимым качеством. Работоспособность является свойством человека как субъекта деятельности, проявляется в работе и основана на волевой сфере;
- способность к инновациям – способность адаптироваться к нововведениям в различных сферах жизни. Эта способность заключается в изменении своего сознания и поведения вслед за изменением внешних условий. Способность к инновациям — это характеристика человека как личности и субъекта общественных отношений;

• способность к обучению – способность человека приобретать новые знания, умения, навыки. В отличие от способности к инновациям, которая характеризует меру адаптивности человека к меняющимся условиям, способность к обучению – способность изменять внешнюю среду. Способность к обучению – это неповторимое свойство человека.

Также можно к составляющим структурам человеческого капитала отнести образование, профессиональную подготовку, информированность; физиологические характеристики личности, состояние здоровья; профессиональная и географическая мобильность; психологические характеристики личности, движущие потребности, мотивация и ценности.

В зависимости от степени обобщенности того или иного определения, в структуре человеческого капитала можно выделить индивидуальную, коллективную и общественную компоненты. Индивидуальная и коллективная компоненты — это микроуровень человеческого капитала, где рассматриваются человеческий капитал отдельного индивида и группы людей, объединенных по какому-то признаку (например, коллектив предприятия). Общественная компонента — это макроуровень человеческого капитала: весь накопленный обществом человеческий капитал, являющийся частью национального богатства, стратегическим ресурсом общества и государства, а также фактором их экономического роста.

Наиболее обобщенным определением составляющих человеческого капитала можно назвать следующее:

- биологический человеческий капитал — ценностный уровень физических способностей к выполнению трудовых операций, уровень здоровья населения;

- культурный человеческий капитал — совокупность интеллектуальных способностей, образованности, умений, навыков, моральных качеств, квалификационной подготовки индивидов, которые используются или могут быть использованы в трудовой деятельности и узаконивают обладание статусом и властью.

Биологический человеческий капитал состоит из двух частей: наследственная и благоприобретенная. В течение всей жизни индивида происходит износ этого вида капитала, а смерть человека понимается как полное его обесценивание. Реализация вложений в здоровье способна только к ограниченному развитию биологического капитала работника. Ее главное предназначение — увеличивать период активной жизнедеятельности индивида.

Культурный человеческий капитал — это капитал в форме знания, это культурная и языковая компетенция индивида. Культурный капитал индивида включает в себя:

- морально-нравственная культура (морально-нравственный капитал),

- интеллектуальная культура (интеллектуальный капитал),
- образовательная культура (образовательный капитал),
- социальная культура (социальный капитал),
- символическая культура (символический капитал).

Очевидно, что физический и человеческий капитал имеют различия: человеческий капитал неотделим от индивида, его нельзя купить, но можно предоставить в пользование на определенных условиях (например, нанять на работу); знания и навыки можно приобретать без дополнительных инвестиций на практике (обучение на рабочем месте). Тем не менее, человеческий капитал (как и физический) подвержен износу: навыки и возможности человека (физические, умственные) могут теряться, знания устаревать, а их носитель — деградировать.

В настоящее время проблемами формирования человеческого капитала занимаются не только экономисты, но также психологи и социологи на трех уровнях:

- на микроуровне — индивид;
- на мезоуровне — предприятие;
- на макроуровне — государство

Человеческим капиталом на макроуровне является накопленный всей страной (обществом) человеческий капитал — национальное богатство страны, в котором соединены величины человеческих капиталов всех ее регионов. Значения человеческого капитала отдельных предприятий объединяются в единое целое на региональном уровне и определяют уровень социально-экономического положения своего региона в стране. Человеческий капитал предприятия — это совокупность всех знаний, умений и навыков, а также информации, талантов и способностей всех работников данного предприятия.

Индивидуальные человеческие капиталы постоянно группируются в подсистемы с иерархией, их взаимосвязь образует общественный человеческий капитал. Каждый индивидуальный человеческий капитал является частью и богатства предприятия, и региона и страны в целом.

Индивид с некоторым запасом знаний, умений, навыков и других способностей и личных характеристик выходит на рынок труда и функционирует на предприятии как приносящий доход в той или иной форме субъект. Регион выступает поддерживающим социальным звеном. Любое предприятие региона создает в нем социальную или экономическую основу для жизни. Происходит непрерывное движение: врожденный и накопленный человеческий капитал способствует развитию предприятия, а оно, в свою очередь, создает социально-экономические условия для роста человеческого капитала.

Итак, объединяя все вышесказанное о сущности человеческого капитала, мы будем считать, что человеческий капитал – это не только врождённый, но также сформированный и накопленный в результате инвестиций определенный уровень образования, здоровья, навыков, способностей, мотиваций и культурного развития, который способствует экономическому росту и влияет на величину доходов своего обладателя, а также рационально используется в какой-либо сфере общественного воспроизводства.

Человеческий капитал делится на три вида: общий, специфический, интеллектуальный. Человеческий капитал может быть также индивидуальным, коллективным, национальным. Формирование человеческого капитала представляет собой постоянное открытие, возобновление и усовершенствование продуктивных характеристик человека и может быть достигнуто путем формирования эффективной государственной политики в области образования, здравоохранения, культуры и прочих связанных сфер жизни человека и общества.

Формирование человеческого капитала имеет различные формы и проходит через различные этапы жизненного цикла человека. Факторы, от которых зависит формирование человеческого капитала, можно объединить в следующие группы: социально-демографические, институциональные, интеграционные, социально-ментальные, экологические, экономические, производственные, демографические, социально-экономические.

Воспроизводство человеческого капитала требует затрат и выделения определенных ресурсов со стороны индивида и общества. Экономисты относятся к таким затратам как к инвестициям в человеческий капитал; источниками таких инвестиций являются расходы работодателей, государства, индивидуальные расходы человека. Таким образом, можно сказать, что человеческий капитал — важный вид инвестиций в современной экономике.

Несмотря на многочисленные исследования, авторы иногда рассматривают человеческий капитал или узко («запас здоровья и профессиональных навыков») или широко и обще (мотивация деятельности). В связи с этим, определяя содержание человеческого капитала, можно учесть не только накопленные вложения человека в самого себя, но и весь процесс потребления этих вложений, формирующий личность и способствующий профессиональному росту.

Развитие науки, формирование информационного общества на передний план в качестве составляющих сложного интенсивного фактора развития — человеческого капитала — выдвинули знания, образование, здоровье, качество жизни населения и самих ведущих специалистов, определяющих креативность и инновационность национальных экономик.

Список литературы

1. Емельянов Ю.С. *Человеческий капитал в модернизации России. Институциональный и корпоративный аспекты* – М.: Эдиториал УРСС, 2014 . – 416 с.
2. Капелюшников Р.И. *Экономические очерки: методология, институты, человеческий капитал*. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2016.- 574 с.
3. Нойманн Ф. *Методика экономической оценки человеческого капитала. // Государственное управление: трансформационные процессы в современном мире: Тез.докл. Междунар. науч.-практ. конф. / Ч. 2. Мн.: АУП, 2002. – 115 с.*
4. *Теоретическое и методическое обоснование идеи психологического измерения человеческого капитала страны // Невский Край: информационное аналитическое агентство Российского Общества Политологов URL: <http://nevkrain.ru/?p=1046>*

ИДЕЯ САМОДЕРЖАВИЯ В РУССКОЙ ПОЛИТИКО-ПРАВОВОЙ МЫСЛИ В XV-XVI ВВ.

Агабекян Арам Саядович

Северо-Кавказский федеральный университет

г. Ставрополь, Российская Федерация

Идеи, содержащие характеристику государственной власти, появились в глубокой древности, развивались в последующие периоды отечественной истории.

В условиях складывания древнерусской государственности становятся востребованными идеи единства Русской земли, единой, сильной, самостоятельной власти, вырабатывается их понимание применительно к специфике исторических условий.

В “Слове о Законе и Благодати”, киевский митрополит Иларион говорит «...Сей славный – от славных родился, благородный – от благородных, каган наш Владимир. И возрос и окреп – от детской младости вполне возмужав, крепостью и силою совершенствуясь, в мужестве и силе преуспевая. И единоподержцем будучи земли своей, покорил под себя окрестные страны – те миром, а непокорные – мечом» [1].

Иларион первым употребил слово единоподержец, позже в отечественной политико-правовой мысли данный термин трансформировался в самодержавие.

Как отмечает С. А. Князьков, самодержец воспринимался как государь, независимый ни от какого другого владетеля, не платящего дани, государь суверенный... Словом “самодержец” определялось внешнее международное положение государства, а не внутреннее значение государя, противопоставляя самодержца государю, зависимому от другого государя — вассалу, государю, ограниченному в своих внутренних политических правах[2].

В словаре В. Даля зафиксированы изменения, происшедшие в этимологии термина «самодержавие»: «самодержавие... управление самодержавное, монархическое, полновластное, неограниченное, независимое от государственных учреждений, соборов, или выборных от земства чинов»[3].

Как отмечает профессор Н. М. Золотухина, идея самодержавия, стала употребляться для обозначения независимости монарха и суверенности воз-

главляемого им государства с XII века. Данная идея просуществовала в политико-правовой мысли России до первой половины XVII века [4].

Термин «самодержавие», средневековые мыслители больше понимали как отношения международные, нежели отношения правителя к своим подданным.

Ростовский архиепископ Вассиан Рыло, в своем Послании Ивану III на Угру «переносит на Россию и ее государя ту терминологию, какая, по его пониманию, служит высшим выражением государственной самобытности: называя Россию царством, а Иоанна царем». Архиепископ Вассиан усиленно доказывает Ивану III, что татарские ханы узурпаторы, которые «поразбойничьи захватили нашу землю», как и их «новый фараон, поганый Измаилов сын Ахмат», и потому великий князь Московский не обязан повиноваться ему, потому что сам Иоанн III истинный «самодержец и царь»[5].

Как отмечает М. А. Алпатов, после падения Константинополя и превращения Русской Церкви в 1453 году в автокефальную, т.е. в административно самостоятельную церковь, независимую от константинопольского патриарха, среди русских книжников зреет убеждение: место Константинополя как центра мировой истории должна занять Москва. На рубеже XV—XVI вв. на Руси почти одновременно появляются в изобилии исторические теории, отразившиеся в таких памятниках, как «Повесть о новгородском белом клобуке», «Сказание о Вавилоне-граде», «Сказание о князьях Владимирских». Смысл всех этих теорий заключался в обосновании тезиса о праве русских царей на византийское наследство, в идее, согласно которой центр мировой истории переместился в Россию: Москва — третий Рим, а четвертому Риму «не быти»[6]. Данная идея, сформулированная Филофеем, положила начало формированию московской официальной политической идеологии, и заняла центральное место в отечественной политико-правовой мысли того исторического периода.

После падения Константинополя, русская православная церковь стала самой большой и влиятельной православной церковью в Европе. С этим связана, активизация церковных деятелей и мыслителей на Руси начиная со второй половине XV века.

В литературе нет единого мнения об основоположниках идей сильной, самостоятельной, независимой, божественной, праведной и справедливой государственной власти в отечественной политико-правовой мысли. Эти идеи наблюдались у киевского митрополита Илариона, у великого князя Владимира Мономаха, а в период становления и развития Московского централизованного государства, у Иосифа Волоцкого (1439-1515), Максима Грека (1470-1556) Ивана Грозного (1530-1584), и других мыслителей и политических деятелей того исторического периода. Каждый из указанных мыслителей по-своему понимал идею самодержавия.

Иосиф Волоцкий был организатором и активным участником реакционного движения против великого князя и централизаторской политики. Он писал, что «Божественные правила, заповеди Господни, изречения Святых отцов смешались с градскими [гражданскими] законами», причем не случайно, а по Божественному замыслу, ибо «божественные правила издревле были перемешаны с градскими законами. Так возникла книга Номоканон, то есть правила закона... в которой божественные правила, заповеди Господни и изречения святых отцов смешались с градскими законами»[7]. Поэтому нарушение земных законов карается как Божественным судом, так и земным, одновременно по Иосифу Волоцкому, нарушение Божественных законов, наказывается не только со стороны Церкви, но и со стороны государства. Признавая идею божественного происхождения царской власти, Иосиф Волоцкий отделял понятие священного царского сана от носящей этот сан персоны, предусматривая возможность сопротивления царю, обуеваемому грехами, страстями, сребролюбием, гневом, лукавством, несправедливостью, гордостью и яростью, - царю-мучителю[8].

Как отмечают Н. А. Казакова и Я. С. Лурье, Иосиф Волоцкий, разграничив представления о власти как о божественном установлении и власти, представленной ее носителем, конкретным лицом, утверждал, что власть конкретного человека может быть ошибочна. Ошибки власти способны погубить не только самого правителя, но и весь народ, так как за государственные согрешения Бог всю землю накажет. Если правитель, будучи поставлен царем над людьми, имеет грехи, неправду, гордость, гнев, лукавство, сребролюбие, такой царь «не божий слуга, но диавол», и ему можно оказать сопротивление, как это не раз делали апостолы и мученики[9]. Он признавал верховенство государя только по отношению к удельным князьям, но когда вопрос касался взаимоотношений государства и церкви, церковную власть он ставил выше. Следует также отметить, что по его убеждению царь был не волен распоряжаться имуществом церкви.

Позже Максим Грек скажет, что блестящая организация почитания веры, религиозной обрядности, бездельная вера и благочестие, не сделает царя истинным, не приблизит его к Богу. Часто власть имущие, соблюдая все требования, притесняют бедных. Истинный правитель у него тот, кто совершает справедливые и праведные дела. Бог любит более всего правду, щедроту, и милость писал он[10]. Именно в соблюдении правды, связанной с благозаконием, и состоит главная обязанность верховной власти перед своим народом. Наличие веры, но отсутствие правды при реализации государственной власти не угодно Богу.

Н. М. Золотухина отмечает что, в России формулу о взаимодействии «правды и веры» первым в политическую литературу ввел Максим Грек, но большое распространение она впоследствии получила благодаря И. С. Пересветову, ярко и образно описавшему наличие «правды во всем» в Ос-

манской империи и ее отсутствие у греческого царя Константина[11]. Правда и вера у Ивана Пересветова были воедино связаны, государству, которое не руководствуется правдой и верой, грозила участь Византии.

Среди светских феодальных идеологов рассматриваемой эпохи Ивану Пересветову принадлежит главная заслуга в развитии идеи самодержавия, который он понимал через сильную, независимую, самостоятельную власть.

И. Б. Зильберман, считает И. С. Пересветова — сторонником сильной самодержавной власти. Могучая, грозная, всепокоряющая власть «введет в царство свое великую правду». В отличие от церковных идеологов И. С. Пересветов сформулировал идею верховенства власти независимо от узких интересов церкви, а в соответствии с целями светских феодалов-крепостников, заинтересованных в сильной царской власти для подавления народных масс [12].

Все эти учения, были направлены на обоснование сильной, самостоятельной, независимой власти как внутри, так и в международных отношениях.

Политическое учение Ивана Грозного явилось дальнейшим этапом развития идеи самодержавия.

Д. С. Лихачев, приводит слова Ивана Грозного: «Понеже те все царствию своим не владеют: как им повелят работные их, так и владеют. А Российское самодержавство изначала сами владеют своими государствами, а не бояре и вельможи»[13].

С. А. Князьков заметил, что Иван IV первым напал на мысль о том, что слово самодержец может обозначать не одну только внешнюю независимость государя и страны, а и его внутреннюю неограниченность, но ему не удалось изменить существующие в стране порядки[14]. Как отмечает Н. М. Золотухина, «за время своего царствования он все важнейшие вопросы внутренней и внешней политики решал совместно с Боярской думой и Земским собором. Более того, именно в его царствование в середине XVI в. были приняты Губная и Земская реформы, согласно которым местное самоуправление возглавлялось выборными лицами, обязанными отчитываться не только перед центральной властью, но и своим населением, т.е. сословно-представительная монархия как форма правления получила свою организацию сверху донизу»[15].

Идея самодержавия на Руси исходила из идей сильной, самостоятельной, независимой власти, которая носила божественный характер, следовательно, верховная власть должна осуществлять управление государством на основе правды, справедливости и веры. Идея самодержавия возникла еще в Древнерусский период, свое развитие получила в XV-XVI века, когда Церковь обрела большое влияние и могущество. В этих условиях различные идеологи церкви периода развития централизованного Московского государства, рассуждали о верховной государственной власти, о взаимоотношениях государства и церкви, что привело к появлению различных трактовок в понимании идеи самодержавия.

Список литературы

1. Иларион. Слово о Законе и Благодати. – М.: Столица, Скрипторий, 1994. – С. 73, 75.
2. Князьков С. А. Самодержавие в его исконном смысле. На правах рукописи. СПб., 1906. – с. 7.
3. Даль В. И. Толковый словарь. М., 1955. Т. IV. С. 133. (Перепечатано со второго издания 1880—1882 гг.).
4. Золотухина Н. М. Историческое и современное значение политико-юридической терминологии // *Lex Russica*. 2016. № 10 (119). С. 214.
5. Послание на Угру Вассиана Рыло // ПЛДР. Вторая половина XV в. М.: Художественная литература, 1982. С. 523—537.
6. Алпатов М. А. Русская историческая мысль и Западная Европа (XVIII – первая половина XIX в.) / М. А. Алпатов. – М.: Наука, 1985. С. 10.
7. Творение святого преподобного Иосифа Волоцкого. Просветитель. М., 1994. С. 324.
8. Русская политическая мысль X-XVII вв. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2016. С. 109.
9. Казакова Н. А., Лурье Я. С. Антифеодалные еретические движения на Руси. Источники. М.-Л., 1995. С. 262.
10. Максим Грек. Сочинения. Т. 2 – М.: Рукописные памятники Древней Руси, 2014. С. 211.
11. Золотухина Н. М. Средневековые мыслители России о правде, законе, справедливости, истине и благодати // Труды института государства и права РАН. 2018. Том 13. № 2. С. 128.
12. Зильберман И. Б. Принцип суверенитета государственной власти в русской политической литературе XVI в. // Вопросы государства и права. – Л., 1958. С. 188.
13. Лихачев Д. С. Переписка Ивана Грозного с Андреем Курбским. – Ленинград, Издательство «Наука», 1979. С. 16.
14. Князьков С. А. Самодержавие в его исконном смысле. На правах рукописи. СПб., 1906. С. 5, 7, 9.
15. Золотухина Н. М. Историческое и современное значение политико-юридической терминологии // *Lex Russica*. 2016. № 10 (119). С. 213.

**МНОГОУРОВНЕВОЕ ИНТЕГРИРОВАННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ФИЗКУЛЬТУРНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ КАК ИННОВАЦИЯ**

Колесова Татьяна Кимовна

Готовцев Иннокентий Иннокентьевич

*Чурапчинский государственный институт
физической культуры и спорта*

Республика Саха (Якутия), с. Чурапча, Чурапчинского района

Непрерывное образование и интеграция образования являются взаимосвязанными элементами одного процесса - качества образования. Интеграция выступает определенным механизмом и принципом обеспечения непрерывности образования. В основе интеграции в образовании лежит положение о приоритете целого, определяющего каждую отдельную составляющую в соответствии со своей собственной сущностью. Интеграция представляет собой, с одной стороны процесс упорядочения, согласования и объединения отдельных структур и функций образовательной системы в целостный организм, с другой создание нового качества педагогической деятельности, соответствующей обновленной функции образовательного учреждения. [1]

В области физической культуры и спорта также произошли существенные изменения, которые влияют на социально-экономическое развитие страны. Спорт и физическая культура стали необходимым условием стабильного развития, конкурентоспособности и оздоровления российской нации. Необходимость также обусловлена изменениями в содержании «Закона о физической культуре и спорту», введением новых требований к подготовке профессиональных кадров в области физической культуры и спорта.

Особенно интересны и мало исследованы вопросы подготовки специалистов «тренеров», «тренеров преподавателей» в избранном виде спорта по уровням, ступеням образования и этапам спортивной подготовки, свободой выбора своей профессиональной траектории, т.е. то, что выходит за рамки формально обязательного образования.

При реализации интеграции содержания профессионального образования необходимо учесть изложенные факторы. Интеграция содержания про-

фессионального образования в образовательной организации предполагает:

1. Интеграцию образовательных программ (содержания требований федеральных государственных стандартов, учебных планов) разного уровня;
2. Интеграцию между дисциплинами (междисциплинарная интеграция);
3. Интеграцию между дидактическими единицами учебной дисциплины (внутрипредметная интеграция).

В рамках решения этой проблемы необходимо разработать интегрированные образовательные программы профессионального образования, создать интегрированные курсы, решить вопросы межпредметных связей. [2]

Ставится задача осуществления не только комплексности в межпредметных связях, но и о необходимости в содержании обучения обеспечить синтез, интеграцию, соединение частей в целое. Причем, предлагается рассматривать не, только интеграцию содержания, но и интеграцию организационных форм для обеспечения гармоничного сочетания на занятиях как межклассных, так и общеклассных, групповых и индивидуальных форм работы с учетом возраста обучающихся и специфики изучаемого материала. [3]

Вместе с тем необходимо реализовать принцип преемственности образовательных программ уровней и ступеней образования. Это необходимо для того, чтобы обеспечить открытость образования.

В самом общем виде под преемственностью понимают связь между явлениями в процессе развития, когда новое, сменяя старое, сохраняет в себе его содержательные элементы.

В целом проблема неразработанности положений, на основе которых обеспечивается преемственность уровней и ступеней образования ведет к перегрузке учебного процесса, дублированию многих дидактических единиц содержания.

Одним из показателей результативности и значимости созданной интегрированной среды является продвижение студентов по уровням образования в институте. В интегрированных группах возможность такого продвижения обеспечивается изначально, так как в них реализуются трехуровневая подготовка, когда студенты, поступившие на базе 9-го классов, получают последовательно среднее образование, среднее профессиональное и высшее образование.

Рынок труда диктует свои, подчас жестокие условия. Но изучая законы рынка, мы учимся использовать их в интересах образовательного учреждения. Именно с этих позиций в вузе рассматривается процесс многоуровневого образования: в результате, которого, во-первых, качество обучения должны обеспечивать педагоги, имеющие большой педагогический опыт, так как обучение будет проводиться на базе спортивного школы-интерната Олимпийского резерва, при этом взаимодействие школы, среднего профес-

сионального и высшего образования осуществляется по сетевому взаимодействию; во-вторых, учащиеся и студенты при выпуске из вуза соответствуют всем требованиям рыночных отношений, т.е. они конкурентоспособны по своей квалификации; в-третьих, постоянное сотрудничество с работодателями способствует их трудоустройству.

В ходе оценки уровня мотивированности при выборе профессии отмечено, что у студентов, поступивших на базе СПО высокий, чем у студентов поступивших на базе общего основного образования. в т.ч. на такие вопросы как «дает возможность приносить пользу людям» и «позволяет использовать профессиональные умения вне работы» и «дает возможность для роста профессионального мастерства» выше 60 %.

Результатом реализации многоуровневого образования должно быть:

1. Изменение Качества личности – интегрируются личностные и профессиональные качества специалиста, формируя специалиста с интегральными характеристиками мышления и деятельности;

2. Владение такими квалификациями, которые бы характеризовали специалиста во всех ее сторонах. Общество получает личностей с мотивацией достижения успеха, обучения в течение всей жизни, с интегральными характеристиками мышления - умеющих решать проблемы, прогнозировать, планировать и т. д;

3. Совершенствование физкультурного образования;

4. Опережающая профессиональная подготовка специалистов- тренеров в РС(Я);

5. Социальная защищенность и востребованность на рынке труда.

Все эти результаты многоуровневого профессионального образования способствуют успешному трудоустройству выпускника имеющего документы о квалификации среднего профессионального и высшего образования.[4]

Все это показывает, что выпускники ФГБОУ ВО ЧГИФКиС будут лучше адаптироваться к условиям профессиональной деятельности и будут иметь более высокие показатели по уровню профессиональной подготовки, что так же может свидетельствовать в пользу эффективности работы интегрированного учебного заведения.

В ходе работы образовательное пространство построено с учетом разных характеристикологических показателей образовательных организаций, взаимодействующих согласно ст. 15 закона «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. к ним, прежде всего, относится ступенчатость профессионального образования, каждая ступень образования, по желанию обучающегося может быть или продолжена, или завершена с получением соответствующей квалификации. [5]

В Чурапчинском государственном институте физической культуры и спорта разработаны интегрированные учебные планы для подготовки спе-

циалистов по направлению подготовки: «Физическая культура» с направленностью «спортивная подготовка по избранному виду спорта».

Интегрированные программы СПО и высшего образования будут способствовать обеспечению конкурентоспособности образовательной организации для реализации непрерывного профессионального образования в сфере физической культуры и спорта, ориентацией образовательных программ на формирование практико-ориентированных специалистов, ответственных, стремящихся к профессиональному развитию на протяжении всей жизни.

Следуя основным принципам (всеобщности, преемственности и индивидуализации) непрерывного образования [6], идея развития многоуровневого физкультурно-образовательного пространства «ДОУ - Школа (СДЮСШОР) – УОР - Институт» выступает одним из условий реализации Концепции непрерывного образования, разработанной институтом в 2014 году.

Разработанная Модель подготовки специалистов по физической культуре и спорту предусматривает интеграцию двух уровней образования на базе основного общего образования.

Интегрированный учебный план по названному направлению подготовки специалистов разрабатывался на основе анализа внутренней логики формирования федеральных государственных стандартов, поскольку эти документы формулируют государственные требования к образованию на каждом из представленных уровней.

Прежде всего, анализировался состав дисциплин учебных планов разного уровня по циклам и блокам. Анализ и сопоставление целей и задач уровней СПО и высшего образования приводит к следующим выводам.

Каждая дисциплина образовательной программы соответствующего уровня формирует требуемые качества специалиста (знания, умения), но их участие в формировании этих качеств не равнозначное. Некоторые дисциплины формируют только незначительную часть знаний и умений, необходимых для подготовки специалиста.

Например, дисциплина «физиология с основами биохимии» на уровне СПО способствует знаниям только в области основ физиологии и биохимии, которые необходимы для педагога по физической культуре и спорту. Аналогично, на уровне высшего образования дисциплина «биохимия человека» способствует знанию только в области химического состава организма и химических процессов, лежащих в основе их жизнедеятельности. В то же время как на уровне СПО, так и высшего образования есть дисциплины, которые формируют почти все основные качества специалиста. Это дисциплины «Базовые и новые виды», «физкультурно-спортивные виды деятельности с методикой оздоровительной тренировки» на уровне СПО и «теории и методики обучения базовым видам спорта» высшего образования.

Таким образом, на каждом уровне предусмотрена дисциплина, завершающая образовательный цикл (не цикл дисциплин), т.е. все дисциплины логи-

чески завершаются некой «мегадисциплиной», которая формирует основные качества специалиста.

На основе анализа логической последовательности данной схемы, целей, задач и содержания дисциплин можно сформулировать следующие выводы:

1. В ФГОС действует принцип последовательности, т.е. дисциплины выстраиваются в соответствии с внутренней логикой развития предметных областей, с учетом их исторической эволюции и объединены целями и задачами различных уровней профессионального образования.

2. На каждом профессиональном уровне существуют «мегадисциплины», предметная область которых расширяется, распадается на самостоятельные дисциплины, исторически происходящие от ее разделов, далее самостоятельные дисциплины «собираются» в следующую «мегадисциплину», завершающую образовательный цикл.

Список литературы

1. Мугуев Г.И. Формирование целостного образовательного пространства на основе внедрения системы непрерывного профессионального образования // *Современные наукоемкие технологии*. 2008. №2. С. 37.
2. Мугуев Г.И. Педагогические основы формирования целостного образовательного пространства в интегрированном профессиональном учебном заведении: Монография. М.: Эгвес, 2006. С. 154.
3. Зверев И.Д., Максимова В.Н. Межпредметные связи в современной школе. М.: Педагогика.
4. Саховский Д.А., Плотницкая Е.Е. Обеспечение качества СПО в условиях автономии образовательного учреждения//*Среднее профессиональное образование*.2005.№6.
5. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
6. Кулисевиц Г. Проблемы непрерывного образования// *ВВШ*. 1988. № 1.

ИГРА ФРИСБИ В РАБОТЕ СО СТАРШИМИ ДОШКОЛЬНИКАМИ

Борисова Марина Михайловна

Институт педагогики и психологии образования

г. Москва, Россия

В классификации подвижных игр спортивные занимают самую высокую позицию. Это обусловлено не только тем, что по технической, тактической и двигательной характеристике они являются наиболее сложными, но и возможностью их использования в решении целого ряда воспитательных задач.

Спортивная игра дошкольников - это педагогически организованная деятельность детей, которая в большей степени формирует такие личностные качества детей, как дисциплинированность, самостоятельность, упорство, отзывчивость, доброжелательность, коллективизм.

Побудительным источником самостоятельности, дисциплинированности в этих играх является не только цель (победить), а игровое содружество и соревновательный характер. Другими словами, спортивная игра - это деятельность, в процессе которой играющим приходится постоянно координировать свои действия с действиями партнеров по игре, понимать их намерения, организовывать совместные действия.

Отличительной особенностью этих игр является то, что действия играющих определяются правилами, а правила - норма поведения, которые уже сами по себе определяют поведение ребенка, а обязательное их выполнение способствует воспитанию у детей тех или иных качеств личности (честность, ответственность, взаимопомощь и др.) [4]

Для старших дошкольников на современном этапе особенно привлекательной является игра фрисби, благодаря ее большой эмоциональности и динамичности.

«Фрисби» дословно переводится как «пчелка», хотя на самом деле это ловля на лету «летающей тарелки» - пластикового диска. Летающий диск — общее название спортивного снаряда (фрисби), представляющего собой пластиковый диск с загнутыми краями диаметром 20—25 сантиметров. Диск сделан таким образом, чтобы при его полёте создавалась подъёмная сила, что позволяет бросать диски на значительные расстояния и с большой точностью.

Испокон веков человек мечтал летать. Поэтому многие придуманные игры связаны с полётами. В конце 40-х годов XX века в американском обществе была популярна тема неопознанных летающих объектов. Этим воспользовался Уолтер Фридерих Моррисон. Он придумал в 1948 году «летающую тарелку», которая внешне напоминала НЛО. Однако этот первый диск был неудачным. После ряда усовершенствований и экспериментов тарелка из пластика, сделанная Моррисоном в 1955 году, стала неплохо летать над землёй и превратилась в ходовой товар, а в 1957 году с его согласия летающие тарелки начали выпускать под торговой маркой «Pluto Platter» компании Wham-O в Сан-Габриэле.

В то же время студенты Йельского университета в свободное от учёбы время бросали друг в друга жестяными подставками для пирогов фирмы Frisbie Pie Company. Название «фрисби» было настолько популярно среди студентов, что представители Wham-O переименовали свои летающие тарелки на Frisbee.

Существует много разновидностей игр с диском. Простейшая — обычное бросание диска двумя или более игроками из рук в руки так, чтобы тарелка не касалась земли.

Алтимат - наиболее популярная и известная командная игра с летающим диском. Игра очень динамична и зрелищна, требует хорошей реакции, техники броска, скорости и выносливости.

Фрисби-фристайл является индивидуальным видом спорта, хотя существуют и командные состязания. Цель — продемонстрировать красивую и зрелищную связку из трюков и финтов, которые можно выполнить с диском. В подавляющем большинстве случаев все трюки выполняются с вращающимся диском.

Гатс - спортивная игра, в которой участвуют две команды, от одного до пяти игроков в каждой. Цель игры заключается в том, чтобы первыми набрать 21 очко.

Игра Фрисби развивает навыки бросания диска, а также умение ловить диск одной рукой. Тарелка, находится в непосредственном контакте с пальцами рук, развивает кисть, способствует развитию мелкой моторики рук, которая в свою очередь находится в тесной взаимосвязи с уровнем развития умственных способностей. Одновременно дети упражняются в силе броска в соответствии с расстоянием. Выполнение метания в полной координации, с участием крупных мышц туловища и конечностей способствует развитию телесной ловкости, формированию «схемы тела», что является важным условием обеспечения жизнедеятельности развивающегося организма. Упражнения в метании данного предмета развивают глазомер, меткость, координацию движений, укрепляют мышцы рук и туловища. [1,2]

В старшем дошкольном возрасте ребенок может овладеть элементарными умениями и навыками игры Фрисби. Дошкольники совершенствуют навыки метания фрисби на дальность от бедра и от плеча. Затем осваивают броски в парах из тех же положений. Бросок должен быть произведен с целью, чтобы партнёр мог поймать летящий предмет. Задача ребенка – выполнить меткий и точный бросок. Расстояние для метания должно быть не меньше 5-6 м. [5]

Большинство детей предпочитают метать предметы более сильной рукой (обычно правой), вследствие чего отмечается значительная разница в результатах бросков правой и левой рукой. Поэтому им предлагают выполнять упражнения и правой, и левой рукой. Это обеспечивает равномерную нагрузку на мышечные группы обеих сторон туловища ребенка и будет способствовать гармоническому развитию обеих рук, для профилактики появления нарушений осанки. [1,3]

При обучении метанию в цель детям необходимо объяснить: прежде чем бросать, надо принять исходное положение, прицелиться и замахнуться. Амплитуда броска и сила замаха зависят от удалённости цели (партнёра по игре). Важно выработать слитность замаха и броска. Необходимо объяснить детям, как нужно производить движение кисти и выпрямлять руку энергичным и в то же время плавным движением по траектории вперед. Ловить летящий предмет рекомендуется двумя руками, накрывая его двумя ладонями. Педагог должен объяснить, что летящий навстречу предмет нужно «встречать»: проследить за направлением его полёта, и соответственно сделать шаг вперед, назад или в сторону, при необходимости подпрыгнуть или присесть. [2,5]

В дальнейшем навыки в метаниях данного предмета на дальность и в цель совершенствуют при выполнении интересных для детей заданий игрового характера. [1,5]

Игра Фрисби в четвёрках способствует большей сосредоточенности и концентрации внимания. Дети встают по углам квадрата. В игре используют два диска. На начало игры они находятся в руках стоящих по диагонали участников. Бросок выполняется одновременно по команде, участнику, стоящему по стороне квадрата, по часовой стрелке. Нужно стараться своевременно делать точный бросок и своевременно ловить, прилетающий диск, поворачиваться к следующему игроку и совершать следующий бросок. Так, чтобы у одного игрока не оказалось двух фрисби. Здесь важно взаимоотношение детей и чувство партнёрства.

Игра вчетвером по диагонали (так же двух летящих объектов) не менее интересна детям и способствует развитию глазомера и соответственно меткости и ловкости, и координации движения. Двое, стоящие по диагонали совершают нижний бросок от бедра. Двое других – верхний бросок от плеча. Летящие фрисби не должны столкнуться. Верхний и нижний броски чередуются.

Элементы фристайл -фрисби отрабатываются в одиночной игре, стимулом которой может стать соревнование «Кто выше?». Здесь бросок выполняется от ступни (от земли, не касаясь её). Ребенок должен встать в исходную позицию, поставив одну ногу вперед (ту же, что и бросковая рука). Опора на другой ноге. Наклоняясь слегка вперед и вниз, производит плавное приседание с переносом опоры на другую ногу, одновременно выполняя энергичным движением руки замах, изначально отведённой назад, проводя её около ступни.

Фрисби держать ребром. Необходимо объяснить детям, что бросок выполняется строго вверх. Небольшое отклонение руки назад в положении сверху изменит траекторию полёта, и диск улетит назад. Цель броска не будет достигнута. В дальнейшем дети могут совершенствовать свои навыки игры на прогулке с родителями.

Обучение элементам игры в Гольф-фрисби подразумевает специальное оборудование-корзину. Специфика броска по дугообразной траектории.

Метание в вертикальную и горизонтальную цель сложнее, чем метание на дальность. Для успешного выполнения техники метания диска необходимо предварительно тренировать детей посредством общеразвивающих упражнений следующего характера: упражнения на внимание, упражнения в наклонах туловища и поворотах его в разные стороны с отведением руки, приседания и полуприседания, упражнения с переносом тела со сменой опоры с одной ноги на другую ногу, упражнения на укрепление и подвижность голеностопа, упражнения на развитие кистей рук, а также упражнения на укрепление мышц шеи. [1,2,5]

Фрисби, как скоростной вид спорта может быть травмоопасным, поэтому всегда при занятиях фрисби следует придерживаться таких правил, как не играть на мокрой траве, никогда не бросать диск на асфальте, не играть в холодную погоду.

Таким образом, использование спортивных игр и в частности игры фрисби, приучает старших дошкольников вырабатывать способность ориентироваться в пространстве, совершенствовать ловкость, точность, быстроту реакций, координацию движений, и навыки упражнений в метании.

Список литературы

1. Вавилова Е.Н. *Развивайте у дошкольников ловкость, силу, выносливость: Пособие для воспитателей детского сада.* М.: Просвещение, 1981.- С. 53-54.
2. Вильчковский Э.С. *Развитие двигательной функции у детей.* -Киев: Здоровье, 1983. -С. 154.
3. *Теоретические и методические основы физического воспитания и развития детей раннего и дошкольного возраста/Под ред. С.О.Филипповой.*- М.:Издательский центр «Академия», 2014.-304 с.
4. Степаненкова Э.Я. *Теория и методика физического воспитания и развития ребенка.*-М.:Академия, 2013.-316с.
5. Юшкевич Д.Б. *Метание в физическом воспитании дошкольников // Физкультурное образование детей и учащейся молодежи. Материалы Международной научно-практической конференции.* - Шуя, 2004.- С. 203-206.

ФАМИЛИСТИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ. ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Ботвина Ирина Валерьевна

*Государственное автономное учреждение дополнительного
профессионального образования*

*«Волгоградская государственная академия
последипломного образования»*

Россия, г. Волгоград

Процесс взаимодействия семьи и школы в воспитании и социализации учащихся освещен в работах Р.З. Лафишевой (2006), С.С. Керкиса (2009), Н.А. Кучуб (2009). В фокусе внимания ученых оказались вопросы взаимодействия семьи и школы как фактора самореализации подростка (Ю.А.Генварева, 2010), взаимодействия семьи и школы в воспитании у подростков качеств современного лидера (Г.М.Махаева, 2007).

Роль взаимодействия семьи и школы в разных направлениях воспитания (физического, экологического, патриотического, нравственно-полового) показана в трудах Р.Д. Гаджиева (2007), О.В.Волковой (2012), А.А. Дзицоева (2012), О.Н.Ридигера (2012). Особое внимание исследователи проявили к проблеме взаимодействия школы и семьи в направлении сохранения социального и физического здоровья детей (труды Н.Е.Гаричевой, Л.А. Комаровой, М.Г. Личутиной, О.А. Перегудовой, А.В.Шукаевой), проблеме формирования положительного отношения подростков к учению посредством взаимодействия семьи и школы (Е.С.Муляр, 2009).

Проблеме организации и развития совместной деятельности педагогов и родителей в воспитании школьников посвящены работы Л.А. Соломиной (2009), С.В. Савиновой (2012).

В связи с развитием идеи профилизации школьников в поле внимания исследователей оказались: вопросы взаимодействия школы и семьи в становлении профессионального выбора старшеклассников (Е.В.Мальшева, 2002), в подготовке учащихся к профильному обучению (И.Н.Пронина, 2009).

Успешно развивающаяся в 70-80 годы идея просвещения, получила свое дальнейшее развитие в работах Е.Г.Вержибцкой (2006), И.А.Игнатовой (2009), Л.И. Гайдаровой (2012). Формированию педагогической культуры

родителей были посвящены работы Л.К.Адамовой (2005), А.Т. Кокоевой (2003), Л.Е. Васильевой (2007). Интерес к проблеме подготовки родителей младших школьников к взаимодействию с одаренным ребенком был проявлен Ю.И. Якиной.

Идея гуманизации детско-взрослых отношений в семье и школе нашла отражение в исследованиях Л.А. Черенцовой (2002), А.В.Марковой (2006).

В последнее время разрабатываются вопросы, связанные с повышением качества педагогического взаимодействия семьи и школы (М.Н.Недвецкая, 2000), включением родителей в управление общеобразовательным учреждением (В.Ю.Коровкин, 2002; О.С.Скороход, 2009), развитием образовательной активности родителей в современной школе (Н.В. Лепетина, 2011), развитием педагогических компетенций у родителей школьников (Е.Ю. Максименко, 2012). Не осталась в стороне и деятельность классного руководителя по созданию сообщества детей, родителей и педагогов (Г.В.Бузанакова, 2010).

Начало XXI века ознаменовалось появлением трудов по сравнительной педагогике и истории педагогики. Исследователи изучали: взаимодействие учителей и родителей в нравственном воспитании учащихся в начальной школе Великобритании (Е.П.Денисова, 2004); взаимодействие семьи и школы как общественно-педагогический феномен в России второй половины XIX - начала XX вв. (Н.В.Поликутина, 2001); педагогическое просвещение родителей в отечественной системе образования в послевоенные годы (П.П.Петренко, 2006); развитие взаимодействия семьи и школы в отечественной педагогике второй половины XVIII – конца XX веков как социокультурное явление (Т.А.Савченко, 2011).

Исследования, проведенные на рубеже веков, обогатили науку новым знанием о взаимодействии. Сегодня под педагогическим взаимодействием школы и семьи понимается обусловленная образовательной ситуацией, специально организованная целенаправленная связь педагогического коллектива образовательного учреждения и родителей учащихся, реализующаяся на основе общих педагогических интересов и приводящая к качественным изменениям субъектов и объектов взаимодействия.

Целью этого взаимодействия является интеграция родителей в педагогический процесс образовательного учреждения, путем создания социально-психологических и педагогических условий для привлечения семьи к сопровождению ребенка в образовательном процессе.

Взаимодействие педагогов и родителей реализует следующие функции: просветительскую, обучающую, развивающую, информационную, корректирующую, прогностическую, организационную, координирующую.

Список источников

1. Волкова О. В. Взаимодействие школы и семьи как основа организации патриотического воспитания младших школьников : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук. Ижевск, 2012
2. Гаричева Н. Е. Взаимодействие школы, семьи и общественности по предупреждению правонарушений учащихся : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук. Смоленск, 2012
3. Дзицоев А.А. Взаимодействие школы и семьи в процессе нравственно-полового воспитания старшеклассников: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук. Владикавказ. 2012
4. Модернизация педагогической подготовки студентов педвузов / А.А. Орлов // Педагогика : Научно-теоретический журнал Российской академии образования : издается с июля 1937 / Ред. А.Я. Данилюк. – 2010. – № 5 2010. – С. 88-95.
5. Муляр Е. С. Взаимодействие семьи и школы как условие формирования положительного отношения подростков к учению : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : Санкт-Петербург, 2009
6. Пронина И. Н. Взаимодействие школы и семьи в подготовке учащихся к профильному обучению : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : Пятигорск, 2009
7. Савченко Т.А. Развитие взаимодействия семьи и школы в отечественной педагогике второй половины XVIII – конца XX веков как социокультурное явление, 2011, 486с.
8. Т.А.Савченко. Развитие взаимодействия семьи и школы в отечественной педагогике второй половины XVIII – конца XX веков как социокультурное явление, 2011, 486с.
9. Хуторянская Т.В. Подготовка студентов педагогического института к сотрудничеству с семьей школьника: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук. Саратов, 2011, 22 с.
10. Хуторской, А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированного образования / А. В. Хуторской // Народное образование. –2003. –№ 2. –С. 58–64.
11. Чечель, И.Д. Современные подходы к профессиональному развитию руководителей общеобразовательных организаций/ И.Д. Чечель// Современное дополнительное профессиональное педагогическое образование. - 2015. – № 2. – С. 32– 44.

**АКАДЕМИЧЕСКИЕ ТОЛКОВЫЕ СЛОВАРИ РУССКОГО ЯЗЫКА
КАК ЯДРО АКАДЕМИЧЕСКОГО СЛОВАРНОГО КОРПУСА
РУССКОГО ЯЗЫКА**

Лесников Сергей Владимирович

*кандидат филологических наук, доцент, ведущий специалист
(программист)*

Институт лингвистических исследований

Российской Академии Наук

(Отдел лексикографии современного русского языка.

Группа Большого академического словаря)

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются академические толковые словари русского языка /РЯ/ как ядро академического словарного корпуса (АСК) [8, 10, 39, 50, 58] РЯ. АСК конструируется в форме ГИЗАУРУСА=гипертекстового тезауруса [16, 17, 21, 22, 25, 29, 37] в нелинейной форме с учетом реляционных, иерархических и сетевых парадигматических связей, что позволит посредством соответствующей классификации и систематизации, дигитализации и ретроцифровизации академических толковых словарей РЯ структурировать и объединить лексикографические материалы, обеспечив тем самым их оперативный ввод в научный оборот с целью оптимизации научных исследований в современной лексикографии [6-62].*

***Ключевые слова:** база данных, гизаурис, гипертекстовый тезаурус, метаязык, искусственный интеллект, корпус, лексикография, лингвистика, поиск, русский язык, словарь, справочник, текст, энциклопедия.*

Под ГИЗАУРУСОМ понимается реляционная база данных с гиперссылками (цифровой идеографический словарь, отображающий семантические отношения между лексическими единицами и предназначенный для поиска слов по их значениям [54, с.29]. Один из основателей и идеологов Машинного фонда русского языка /МФ РЯ/ [1-4, 15], Ю.Н. Караулов писал: «Гипертекст — или нелинейный текст, — такая организация записи отдельных отрывков, фрагментов множества текстов (контекстов), которая позволяет

комбинировать их в том или ином порядке, основываясь на задаваемых заранее переменных связях между ними, с целью получения каждый раз разных линейных последовательностей (текстов)» [5, с.154]. При этом Академический словарно-грамматический фонд АСГФ «должен состоять из нескольких подфондов, число которых не следует заранее ограничивать. Одним из таких подфондов станет свод академических словарей – наиважнейших источников зафиксированных на сегодняшний день знаний о русском языке. Такой свод должен образовать однородное семейство баз данных, в пределах которого каждый из словарей продолжал бы существование в качестве отдельной базы данных и в то же время был бы связан средствами СУБД и номенклатурой своих составляющих со всеми другими словарями. Этот объединенный словарь мог бы не только выполнять справочные функции, но и быть источников нового систематического изучения лексики» [1, с.32].

Л.В. Щерба полагал, что в основе словарей академического типа «лежит единое (реальное) языковое сознание определенного человеческого коллектива в определенный момент времени» [63, с.266] и словарь академического типа рассматривал как нормативный, описывающий лексическую систему данного языка: в нём не должно быть фактов, противоречащих современному употреблению.

Щерба впервые дал базовую классификацию разных типов словарей, основанную на шести противоположениях: 1) академический — справочник, 2) энциклопедический — общий, 3) thesaurus — обычный, 4) обычный — идеологический, 5) толковый — переводной, 6) неисторический — исторический. «... словарь-справочник характеризуется тем, что его слова не образуют цельной единой выразительной системы, или принадлежат к разным — хронологически или географически — человеческим коллективам, или представляя собой лишь часть слов, образующих эту систему. Слова в академическом, или нормативном, словаре — наоборот, служат для взаимопонимания членов определенного человеческого коллектива, составляют единую сложную ткань, единую систему, которая, к сожалению, бывает обыкновенно очень плохо отражена, а то и вовсе не отражена в существующих словарях этого типа» [63].

«К словарю-справочнику обращаются прежде всего, читая тексты на не вполне знакомых языках или тексты о незнакомых предметах и специально трудные тексты на иностранных языках (или, что в сущности то же самое, древние тексты на родном языке), особенно с непривычным содержанием. К нормативному (или академическому) словарю обращаются для самопроверки, а иногда и для нахождения нужного в данном контексте слова» [63].

«Словарь должен быть достаточно полным, включающим все богатство современного русского литературного языка. Словарь должен быть историческим... Словарь должен дать всестороннюю семантическую, стилистиче-

скую и грамматическую характеристику слов: правописания, всего многообразия значений, особенностей фразеологического и стилистического употребления слов, образующую роль слова в группах родственных слов... В научном отношении Академический Словарь русского языка должен представлять собою такой источник, на основе которого в дальнейшем мог бы быть создан ряд малых словарей-справочников разного типа» [64, с.3-4].

В качестве основы АСК РЯ предполагается использовать оцифрованные академические толковые словари РЯ, изданные Императорской АН, АН СССР, РАН (301 том и выпуск):

- Словарь Академіи Російской (1789-1794, 6 частей);
- Словарь Академіи Російской по азбучному порядку (1806-1822, 6 частей);
- Церковный словарь (1817-1819, 5 тт.);
- Общий церковно-славяно-русский словарь (1834, 2 части);
- Корнеслов русского языка (1842, 2 части);
- Словарь церковно-славянского и русского языка (1847, 4 тт.);
- Опыт областного великорусского словаря, Дополнения к Опыту (1852-1858, 2 тт.);
- Словарь церковно-славянского и русского языка (1867-1868, 4 тт.);
- Словарь русского языка (1891-1937, 53 вып.);
- Материалы для словаря древне-русского языка по письменным памятникам (1893-1912, 6 тт.);
- Толковый словарь русского языка (1934-1940, 4 тт.);
- БАС1 Словарь современного русского литературного языка (1948-1965, 18 тт.);
- Словарь русского языка (1949, 1 том);
- СРНГ (1965-2018, 51 вып.);
- Словарь русского языка XI-XVII (1975-2015, 30 вып.);
- Новые слова и значения (1977-2014, 24 тт.);
- Словарь русского языка XVIII века (1984-2013, 20 вып.);
- МАС (1985-1988, 4 тт.);
- Словарь древнерусского языка XI-XIV (1988-2012, 9 тт.);
- БАС2 Словарь современного русского литературного языка (1991-1994, 6 тт.);
- Русский семантический словарь (1998-2015, 5 тт.);
- Большой толковый словарь русского языка (1998-2000, 2 тт.);
- Толковый словарь русского языка конца XX века. Языковые изменения (1998, 1 том);
- Толково-понятийный словарь русского языка (2003, 1 том);
- Словарь обиходного русского языка Московской Руси XVI-XVII (2004-2016, 7 тт.);

БАСЗ (2004-2017, 24 тт.);

Толковый словарь русского языка начала XXI века. Актуальная лексика (2007, 1 том);

Толковый словарь ключевых слов русского языка (2014, 1 том);

Академический толковый словарь русского языка (2016, 2 тт).

Отдельно необходимо выделить

1) **САР1** - Словарь Академии Российской, в 6 частях, от А до Я. СПб. 1789-1794.

2) **САР2** - Словарь Академии Российской, в 6 частях, от А до Я. СПб. 1806-1822.

3) **СЦРЯ1** - Словарь церковно-славянского и русского языка, составленный II Отделением Академии Наук, в 4 томах, от А до Я. СПб. 1847.

4) **СЦРЯ2** - 2-ое издание СЦРЯ. СПб. 1867-1868.

5) **СРЯ 1891-1895** - Словарь русского языка, составленный II Отделением Академии Наук (под редакцией акад. Я. К. Грота), т. I, вып. 1, 2 и 3 (от А до Дя). СПб. 1891-1895. СРЯ 1891-1895 по существу незакончен, так как его продолжение построено было уже на иных принципах и должно приниматься как новое издание.

6) **СРЯ 1897-1929** - издание, начатое по плану акад. А.А.Шахматова и в значительной части им же разработанное, также осталось незаконченным. В него вошли: т. II, вып. 1-9 (Е, Ж, 3), т. III, вып. 1-2 (И-Издергивать), т. IV, вып. 1-10 (К-Крошечный), т. V, вып. 1-3 (Л-Лисичий), т. VI, вып. 1-2 (М-Маститый), т. VIII, вып. 1-2 (Не-Недорушчик). Это издание, 6 по счету, выходило в 1897-1916, 1922, 1926-1929 гг.

7) **СРЯ 1929-1937** - Новое издание СРЯ, начатое с конца 1929 г., является в серии словарных академических изданий седьмым, представляя собою совершенно новое предприятие: это — толковый словарь современного русского языка, взятый в историческом развитии (СРЯ 1933. Т. I, вып. 2. Ажно-Аллотриология. Предисловие). С 1934 г. нумерация томов «СРЯ» меняется. Впредь каждой букве будет соответствовать свой номер тома, а именно: А - том 1, Б - том 2, В - том 3, Г - том 4, Д - том 5, Е - том 6, Ж - том 7, З - том 8, И - том 9, К - том 10, Л - том 11, М - том 12, Н - том 13, О - том 14 и т. д. (СРЯ 1934. Т. II, вып. 3).

АСК фактически являясь информационно-поисковой лексикографической системой дает богатый материал для различного рода научных исследований не только в области РЯ, но и других современных языков, что в перспективе позволит на основе цифровых технологий при соответствующей классификации и систематизации словарей объединить лексикографические материалы, обеспечить их оперативный ввод в научный оборот с целью оптимизации научных исследований в современной лексикографии [6-62].

Список литературы

1. Андрющенко В.М. *Машинный фонд русского языка: идеи и суждения / Концепция и архитектура Машинного фонда русского языка*. М.: Наука, 1986. С.32.
2. Андрющенко В.М. *Концепция и Машинного фонда русского языка*. М.: Наука, 1989. С.8.
3. Андрющенко В.М. *Машинный фонд русского языка: Интеграционный подход*. М., 1989.
4. Ершов А.П. *Методологические предпосылки продуктивного диалога с ЭВМ на естественном языке // ВФ*. 1981. № 8. С.115.
5. Караулов Ю.Н. *Активная грамматика и ассоциативно-вербальная сеть*. М.: ИРЯ РАН, 1999.
6. Лесников А.В., Лесников Г.С., Лесников С.В. *Интерактивная система поиска терминов гипертекстового информационно-поискового тезауруса / гизауруса/ метаязыка лингвистики // Русский язык: исторические судьбы и современность*. МГУ, 2014. С. 267-268.
7. Лесников С.В. *Автоматизированная информационно-справочная система поиска лексико-семантических вариантов вокабул русского языка // Проблемы истории, филологии, культуры*. 2009. №24. Магнитогорск: МагнитогорскГУ, 2009. С.622-630.
8. Лесников С.В. *Академический словарный корпус /АСК/ русского языка // Русский язык: исторические судьбы и современность: VI Международный конгресс исследователей русского языка (Москва, филологический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, 20-23 марта 2019 г.): Труды и материалы / под общей редакцией М.Л. Ремнёвой и О.В. Кукушкиной*. М.: Издательство Московского университета, 2019. С.213-214.
9. Лесников С.В. *Анализ парадигматических отношений лингвистической терминосистемы // Памяти Анатолия Анатольевича Поликарпова*. МГУ, 2015. С.269-279.
10. Лесников С.В. *Архитектура и суть информационно-поискового корпуса академических словарей русского языка // Научный обозреватель. Научно-аналитический журнал*. № 3 (99) / 2019. С.25-28. ISSN 2220-329X.
11. Лесников С.В. *Базовые блоки автоматизированной лексикографической системы // Вестник Челябинского государственного университета*. Серия: филология, искусствоведение. Вып. 60. №33 (248). Челябинск: ЧелГУ, 2011. С.200-202.
12. Лесников С.В. *Базовые латинские терминологические метаязыка лингвистики // Актуальные проблемы современного научного знания*. Пятигорск: ПГЛУ, 2011. С.112-118.

13. Лесников С.В. Базовые операторы языка поисковых запросов тезауруса метаязыка лингвистики // *В мире научных открытий*. Красноярск: Научно-инновационный центр, 2012. № 7.2 (31) (Гуманитарные и общественные науки). С.39-53.

14. Лесников С.В. Библиографический сводный каталог фундаментальных лингвистических исследований (монографий, сборников, статей, обзоров, рецензий, дискуссий, обсуждений, сообщений, заметок, критики, словарей, справочников, энциклопедий). Микунь: альманах «ГОВОР», 2010. 341 с. (Гипертекстовая энциклопедия "Языкознание").

15. Лесников С.В. Владислав Митрофанович Андрющенко - научный руководитель и консультант, главный конструктор Машинного фонда русского языка /МФРЯ/ // Тезисы всероссийской конференции «От языковых машинных фондов к лингвистическим корпусам: памяти В.М. Андрющенко». Лаборатория автоматизированных лексикографических систем НИВЦ МГУ имени М.В. Ломоносова. Институт русского языка имени В.В. Виноградова. Москва, 28-29 сентября 2018 г. МГУ, ИРЯз РАН, 2018. С.58-60.

16. Лесников С.В. Гипертекст и мультимедиа технологии для филологических исследований (научно-методический материал для спецкурса, прочитанного в апреле 1997 года на филологическом факультете Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова). МГУ, 1997. 197 с.

17. Лесников С.В. Гипертекстовый информационно-поисковый тезаурус (гизаурус) «Метаязык науки» (структура; математическое, лингвистическое и программное обеспечения; разделы лингвистика, математика, экономика) // *Русский язык: исторические судьбы и современность*. МГУ, 2014. С.268-269.

18. Лесников С.В. Гипертекстовый лингвистический универсум русского языка. Записки Горного института. Вып. 160, №. 2. С.113, фев. 2017. ISSN 2541-9404.

19. Лесников С.В. Гипертекстовый словарь базовых дефиниций, интерпретаций, объяснений, определений, понятий, пояснений, разъяснений, толкований, трактовок, формулировок, экскурсов и энциклопедических терминов метаязыка лингвистики (языковедения, языкознания)//*Медиадискурс и проблемы медиаобразования*. Омск: ОмскГУ, 2011. С.146-151.

20. Лесников С.В. Гипертекстовый словарь базовых экскурсов терминов метаязыка лингвистики (языковедения, языкознания) // *Русский язык в контексте национальной культуры*. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. С.123-127.

21. Лесников С.В. Гипертекстовый тезаурус метаязыка науки // *Гипертекст как объект лингвистического исследования: материалы II международной научно-практической конференции, 18-20 октября 2011*. Самара: ПГСГА, 2011. С.103-117.

22. Лесников С.В. *Гипертекстовый тезаурус // Проблемы гуманитаризации образования в малых городах: теория, практика и перспективы.* Коряжма, 2010. С.336-345.

23. Лесников С.В. *Гипертекстовый тезаурус метаязыка науки // Гипертекст как объект лингвистического исследования.* Самара: ПГСГА, 2011. С.103-117.

24. Лесников С.В. *Гипертекстовый тезаурус метаязыка науки // Проблемы истории, филологии, культуры.* №3(33)2011. Москва-Магнитогорск-Новосибирск:РАН,2011. С.30-34.

25. Лесников С.В. *Гипертекстовый тезаурус русского языка // Русское слово в контексте культуры.* Орёл: ОрелГТУ, 2008. С.213-217.

26. Лесников С.В. *Дефиниции и формулы для компьютерного анализа текстов // Прагмалингвистика и практика речевого общения.* Ростов н/Д: ЮФУ,2009.Вып.3. С.242-247.

27. Лесников С.В. *Дефиниции и формулы для численного анализа текстов // Русское народное слово в языке и речи.* Арзамас-Саров: СГТ, 2009. С.219-226.

28. Лесников С.В. *Дефиниции и формулы для численного анализа текстов // Языки профессиональной коммуникации.* Челябинск: ООО «Энциклопедия», 2009. С.353-356.

29. Лесников С.В. *Интерактивное моделирование гипертекстового информационно-поискового тезауруса метаязыка науки на основе реляционной базы лексикографических материалов русского языка // Перспективное развитие науки, техники и технологий.* Курск: ЮЗГУ, 2011. С.155-158.

30. Лесников С.В. *Интерактивное моделирование ИПТ метаязыка науки на персональном компьютере в режиме реального времени // Роль иностранного языка в модернизации современного образовательного процесса.* Барнаул: Концепт, 2011. С.69-74.

31. Лесников С.В. *Информационно-поисковая система лексико-семантических вариантов вокабул // Актуальные проблемы современного научного знания.* Пятигорск: ПГЛУиздат, ПГФА, 2009. С.86-93.

32. Лесников С.В. *История математической лингвистики // Семинар по истории математики. Доклад 5 апреля 2018 г. 18:00, г. Санкт-Петербург, ПОМИ, Фонтанка 27, ауд. 106.* СПб: Санкт-Петербургское отделение Математического института им. В.А. Стеклова РАН, 2018. http://www.mathnet.ru/php/seminars.phtml?presentid=19592&option_lang=rus

33. Лесников С.В. *История математической лингвистики // Семинар по истории математики. Презентация.* СПб: Санкт-Петербургское отделение Математического института им. В.А. Стеклова РАН, 2018. <http://www.mathnet.ru/PresentFiles/19592/19592.mp4> http://www.mathnet.ru/PresentFiles/19592/19592_hd.mp4

34. Лесников С.В. К вопросу о содержании словарной статьи тезауруса метаязыка лингвистики // *Обыденное метаязыковое сознание: онтологические и гносеологические аспекты. Ч. IV. Кемерово: КГУ, 2012. С.190–203.*

35. Лесников С.В. Квантитативный анализ лексикографических материалов // *Русский язык: исторические судьбы и современность. МГУ, 2010. С.521-522.*

36. Лесников С.В. Компьютерная версия "Энциклопедия академического журнала "ВЯ" // *Русский язык: исторические судьбы и современность. МГУ, 2007. С.621.*

37. Лесников С.В. Конструирование гипертекстового генерального свода лексики русского языка: русский гизаурус / *Международная научная конференция «Язык и культура». 14-17 сентября 2001. М.: ОЛЯ РАН, научн. журнал «Вопросы филологии», Инст. иностранных языков, 2001. С.280-281.*

38. Лесников С.В. Конструирование гипертекстового свода лексики народных говоров русского языка // *Актуальные проблемы русской диалектологии. Материалы международной конференции 26-28 октября 2018 г. М.: ИРЯз им. В. В. Виноградова РАН, 2018. С.148-149.*

39. Лесников С.В. Конструирование информационно-поискового свода академических словарей русского языка (Свод АСРЯ) // *Лексический атлас русских народных говоров (Материалы и исследования) 2018. СПб.: ИЛИ РАН, 2018. С.226-257.*

40. Лесников С.В. Конструирование русского лексического универсума // *Актуальные проблемы филологии. Вып.5. Барнаул-Рубцовск: Изд-во Алт. унта, 2011. С.63-76.*

41. Лесников С.В. Конструирование русского лексического универсума // *Русский язык в контексте межкультурной коммуникации. Самара: ПГСГА, 2011. С.392-404.*

42. Лесников С.В. Конструирование словаря терминов метаязыка СМИ с помощью методики вычисления веса базисных терминов // *Слова ў кантэксте часу: матэрыялы IV Міжнар. навук.-практ. канф., прысвеч. 90-годдзю з дня нараджэння д-ра філал. навук праф. А.І. Наркевіча, Мінск, 14–15 сак. 2019 г. / Беларус. дзярж. ун-т ; рэдкал.: В.М. Самусевіч (адк. рэд.) [і інш.] Мінск: БДУ 2019. С.66-69.*

43. Лесников С.В. Конструирование словника словаря терминов метаязыка лингвистики с помощью методики вычисления веса базисных терминов метаязыка лингвистики // *Социально-когнитивное функционирование языка. Кемерово: КГУ, 2017. С.155-170.*

44. Лесников С.В. Лексико-семантическая основа информационно-поискового тезауруса /ИИП/ метаязыка лингвистики // *Современные информационные технологии и ИТ-технологии. М.: ИНТУИТ.РУ, 2011. С.706-713.*

45. Лесников С.В. Моделирование тезауруса метаязыка лингвистики на базе гипертекстовых фреймов // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. Филология и искусствоведение. №3(2). Киров: ВятГГУ, 2011. С.51-54.

46. Лесников С.В. Направления и разделы лингвистики в систематическом указателе гипертекстового информационно-поискового тезауруса метаязыка лингвистики // Человек в информационном пространстве. Вып.10. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2011. Т.2. С.214-222.

47. Лесников С.В. Основные латинские терминологические элементы и термины метаязыка лингвистики // Научные ведомости БелГУ. Серия: гуманитарные науки. Белгород: БелГУ, 2011 г. № 12 (107) . Вып.10. С.37-45.

48. Лесников С.В. Поиск лексики на основе гипертекстового тезауруса русского языка // Изменяющийся славянский мир: новое в лингвистике. Вып.2. Севастополь: Рибэст, 2009. С.441-445.

49. Лесников С.В. Поиск лексики на основе гипертекстового тезауруса русского языка // Русский язык в современном мире. Биробиджан: Изд-во ДВГСГА, 2009. С.60-64.

50. Лесников С.В. Предпосылки конструирования и базовые первоисточники академического словарного корпуса русского языка // Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума «Наука и инновации - современные концепции» (г. Москва, 22 марта 2019 г.). Т.2. М.: Издательство Инфинити, 2019. С.76-83.

51. Лесников С.В. Проект конструирования русского тезауруса // Славянские языки и культуры: прошлое, настоящее, будущее. Иркутск: ИГЛУ, 2011. С.153-163.

52. Лесников С.В. Процедура разработки информационно-поискового тезауруса метаязыка науки // Вопросы современной лингвистики и методики обучения иностранным языкам в школе и вузе. Комсомольск-на-Амуре: АмГПУ, 2011. С.227-234.

53. Лесников С.В. Расчет энтропии текстов русской поэзии XIX-XX веков и индексов дистрибуции, итерации, исключительности, предсказуемости, плотности // Родной язык: проблемы теории и практики преподавания. Борисоглебск: БГПУ, 2011. С.81-87.

54. Лесников С.В. Словарь русских словарей. М.: Азбуковник, 2002. 334 с.

55. Лесников С.В. Тезаурус как отражение системности языка // Вестник ЧелГУ. Серия: филология, искусствоведение. Вып.59.№28(243). Челябинск: ЧелГУ,2011. С.52-61.

56. Лесников С.В. Типология программного обеспечения для компьютерного анализа текстов // Русский язык в современном мире. Биробиджан: ДВГСГА, 2011. С.80-85.

57. Лесников С.В. Типология русских словарей лингвистической терминологии // Мир науки, культуры, образования. №6(31) 2011. Ч.2, декабрь 2011. Раздел: Филология. Горно-Алтайск: Концепт, 2011. С.6-10.

58. Лесников С.В. Формирование терминологического фонда русского языка // Наука сегодня: вызовы и решения: материалы международной научно-практической конференции, г. Вологда, 30 января 2019 г. Вологда: ООО «Маркер», 2019. С.98-102.

59. Лесников С.В. Фрагмент словаря базовых терминов метаязыка лингвистики // Лексический атлас русских народных говоров (Материалы и исследования) 2017. СПб., 2017. С.335–360.

60. Лесников С.В. Фреймовое конструирование тезауруса метаязыка лингвистики // Вестник Поморского университета. Серия "Гуманитарные и социальные науки". №4. Архангельск: ПГУ, 2011. С.84-89.

61. Лесников С.В., Булыгина Д.С., Лесников А.В., Лесников Г.С. Конструирование гипертекстового информационно-поискового тезауруса метаязыка лингвистики // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2015. Т. 2 (№ 11). С.326-333.

62. Лесников С.В., Сушков В.В. Гипертекстовый информационно-поисковый тезаурус (гизаурус) метаязыка математики // Русский язык: исторические судьбы и современность. МГУ, 2014. С.269-270.

63. Щерба Л.В. Опыт общей теории лексикографии // Изв. АН СССР. Отд. лит-ры и языка. 1940. № 3. (Переизд.: Щерба Л.В. Опыт общей теории лексикографии // Языковая система и речевая деятельность. Л., 1974).

64. Проект словаря современного русского литературного языка. М.-Л.: АН СССР, 1938. 98с.

65. Инструкция для составления «Словаря современного русского литературного языка» (в пятнадцати томах). М.-Л.: АН СССР, 1958. 87с

МИФ В СТРУКТУРЕ КУЛЬТУРОГЕНЕЗА АНТИЧНОГО МИРА

Лях Валентина Ивановна

*Краснодарского государственного института культуры
(Краснодар, Россия)*

В истории мировой культуры особое место занимает Античный мир - культурный центр, подаривший образцы искусства во всех сферах человеческой деятельности. Он стал «наследником» культуры великих цивилизаций Ближнего Востока и заложил основы будущей высокоразвитой европейской культуры.

Характеризуя античную культуру, нужно отметить, что она имела мифологический характер, поглощая и обрабатывая разрозненные племенные мифы, объединяя их в единую религиозно-мифологическую систему, которая стала основой античного мировоззрения. В целом, культурно-историческое значение этой культуры очень велико.

Во-первых, она повлияла на становление западноевропейской цивилизации, генезис которой восходит к греческой древности.

Во-вторых, античность оказала влияние на культуру исламского мира, и через Византию приобщила к своим традициям Древнюю Русь.

В-третьих, античный мир характеризуется особым динамизмом социокультурных модификаций, т.е. возникают, а затем и сменяют друг друга различные формы государственного устройства, вырабатываются понятия «правы» и «свобода» граждан, формируются и активно действуют разнообразные государственно-правовые институты.

В-четвертых, уникальность античной культуры в особом гармоничном мироощущении эллинов и римлян, которые соизмеряли мироздание и цели с интересами человека. В этом смысле культуру античности называют гуманистической, хотя этот гуманизм имел ограниченный характер, т.к. не распространялся на иноземцев, рабов и женщин. По Б. Расселю, это была цивилизация, приносившая удовольствие одним лишь свободным и родившимся мужчинами.

В последнее время внимание исследователей привлекают вопросы истории культуры античного мира, которые вошли в круг проблем российского антиковедения. Это научное направление берет начало с эпохи Петра Первого, который стремился приобщить Россию к общеевропейскому культурно-

му пространству. В это время появляются первые отечественные собрания античного искусства, которые были доступны для посетителей. Петра I был инициатором создания кабинета редкостей. Это был первый российский публичный государственный музей Кунсткамера (1714), в котором, хранились разнообразные «курьезы» и древности, а также античные произведения искусств, принадлежащие Сибирской коллекции императора, которые были найдены при раскопках скифских и сарматских курганов Волги и Дона.

Исследователям-антиковедам приходится снова и снова возвращаться к художественному анализу давно открытых и опубликованных памятников с тем, чтобы более глубоко раскрыть их своеобразные особенности. Огромный материал, накопленный археологами, позволяет дать наиболее полную и точную картину развития городов периода Великой греческой колонизации.

Важным этапом явился период царствования Екатерины Великой. И дело было не только в развитии науки, но и в том, что Российская империя становится обладательницей земель, на которых в древности существовали центры античной культуры.

Культурогенез античного мира можно назвать уникальным единократным процессом развития культуры, характеризующийся совокупностью периодов, которые связаны друг с другом и одновременно автономны в своём развитии.

Как концепт теории и истории культуры, культурогенез представляет собой фундаментальное, субстанциальное, субстратное образование, помогающее обозначить основные закономерности, явления, процессы, происходящие в культуре, на основании которых возможно изучение культурных феноменов, их систематизация, разработка методологии и методов исследования.

Культурогенез выполняет функцию трансляции социального опыта и функцию социализации личности, которые помогают человеку жить в обществе себе подобных, создавать ценности и умело ими пользоваться.

Используя эти теоретические рассуждения, можно сделать вывод, что в обществе постоянно происходит процесс формирования культуры, который влияет на собственно социальные процессы, способствуя их эволюции в сторону, намеченную в сфере культуры. Выстраивается непрерывная «цепочка», которая может быть прервана или разорвана в любом своём звене - по преимуществу социальном или преимущественно культурном. Важно усвоить сам момент перехода социального в культурное и наоборот. В нём и состоит суть социодинамики культуры: каждое социальное явление обладает культурной «проекцией» и, соответственно, каждое культурное явление находит себе опору в социуме.

Анализ культурогенеза можно осуществлять, изучая смену цивилизационных процессов, чередование эпох, особенности информационного разви-

тия и др. Осуществляя процедуру формирования духовных и материальных ценностей, культурогенез решает важную социальную задачу – поступательное развитие общества.

Сформулируем определение этого феномена. Культурогенез - процесс, рождающий формы культуры, и способствующий их самовосстановлению интеграции в социальную деятельность. Он охватывает созидательную и творческую практику людей, которая помогает духовному освоению окружающей действительности в конкретном социокультурном пространстве и времени. Он является социально обусловленным и постоянным процессом, имеющим свои характеристики, но образующийся на одном пространстве, созданном в процессе формирования культуры конкретного народа.

Культурогенез уходит в глубину веков и впитывает разнообразные культуры народов, их исторические судьбы, геополитические интересы, традиции межкультурного диалога.

Этот концепт отличается стабильностью, но развивается по законам социодинамики культуры. Он характеризуется конкретными правилами формообразования и строения, являясь исследовательским инструментом понятийного аппарата культурологии.

Итак, культурогенез – это феномен, отражающий качественное состояние, важные особенности культуры и процесс ее образования. Всякий последующий этап культурогенеза начинается тогда, когда у конкретного народа, живущего на одной территории, складывается необходимость создать свою особую культуру, которая адаптирована к конкретному социокультурному пространству и по содержанию и формам отличается от культуры других народов.

Завершающий этап становления этого концепта наступает, когда стандарты и нормы зарождающейся культуры институализируются в новом обществе в качестве сбалансированной и отрегулированной системы, проявляющейся в обычаях и нравах народа.

Гуманитарное знание определило качественный запас источников для изучения этого феномена как категории культурологии, что дает возможность проанализировать, созданные за многие столетия, разнообразные этапы социокультурного развития общества, выявить обособленные направления его формирования.

Важным элементом античной культуры считаются мифы – особая форма познания, которая раскрывает донаучную картину мира и выражает знание не при помощи научных понятий или философских категорий, а в художественных образах, которые указывают на внутренний нравственный смысл событий и вызывают конкретное эстетическое чувство, наслаждение или отвращение. Этим объясняет тысячелетний интерес к античным мифам и их магии.

В структуру культурогенеза античного мира органично входит первая форма культуры - миф. Его называют важнейшим «текстом» культуры первобытного общества, ранней формой литературного сочинения, в которой через знак и символы складывается структура обрядов и традиций, а также отличительные черты песенного, танцевального, и др. видов искусства, а также предметы быта и украшения и т.д.

В задачу автора входит определение места мифа в структуре культурогенеза, концепта, роль которого в истории античного мира, как и всей истории культуры в целом, очень велика.

Миф (греч. «mythos» - слово, сказание, предание) является текстом культуры, который от поколения к поколению передает сочинения словесности, повествующие о конкретных явлениях [4]. Миф является формой культуры, способом человеческой жизни. Каждая культура формирует свое мифическое содержание, а мифологические представления и настроения укореняются в бессознательных образах человеческого характера. Поэтому в определенном значении этот феномен постоянен.

Термин «миф» древнегреческого происхождения. Согласно А.Ф. Лосеву, миф – особенно явная и наиболее реальная жизнь.

По мнению ученых, мифология – внушительный пласт культуры античного мира, многое рассказывающий о прошлом человечества. Однако нет определения указанного термина, который был бы доступен всем. Это одна из сложнейших реалий культурного развития. Она исследуется, изучается и интерпретируется в разных аспектах гуманитарного знания.

Мифологическое сознание, являясь древнейшей формой понимания и осмысления человечеством, природой, миром, стало, по мнению исследователей, основанием для создания мифа.

Изучение этого феномена в культурологи сейчас весьма актуально. Об этом свидетельствуют труды, как западноевропейских, так и отечественных ученых.

Так, по Э. Кассиреру, единственной доступной средой для доисторического сознания является мифическая сфера. Мифологические образы помогают выразить душевные переживания. Метафора является главным средством мифологического мышления и переживания.

Согласно К. Леви-Строссу, миф весьма рационалистичен. Его идеология строится на принципах рационализма, придавая ему специфическую форму.

А.Ф. Лосев назвал этот концепт – самостоятельной понятийной единицей, настоящим существом, самоотносящимся и самочувствующимся, обязательным видом бытия и понимания, а не фантастической легендой, сказкой, видимостью. Это - истинное, достоверное, закономерное взаимодействие, создающее и переживаемое, настоящая реальность, а не научная организа-

ция. Это – не метафизическая структура, а реальность, отдаленная от обычного процесса. Это - символ, содержащий писание или иносказание.

По К. Хьюберу, миф, как и наука, осуществляя познавательную функцию, стал инструментом изучения действительности. Он обладает собственной априорной системой координат, создающую в эпоху архаики навык и мышление человека. Он имеет априорный фундамент, определяющий конструкт в объеме его объяснения реального мира.

Развивая эти суждения, Б. Малиновский писал, что миф как средство регулирования социального действия создает постоянство культурного развития за счет обращения к таинственной действительности.

И, наконец, культура лишается творческого характера естественной силы без этого феномена. Небосклон замыкает всю культурную деятельность в сложившееся целое, обставленное мифами. Все силы аполлонических мечтаний и воображений только мифы спасают от бессмысленного плутания.

Возвращаясь к культурогенезу античного мира, можно заметить, что миф занимает особую часть в его строении. Мифы античного мира широко известны. Для их восприятия не требуется особых знаний. Они доступны любому человеку, поэтому без проблем воспринимаются подавляющим большинством людей. Мифология обладает особой специфической логикой, своими критериями истинности.

Миф модифицирует окружающий мир, но при этом имеет главные ценностные параметры объекта и истории. Миф связан с эмоционально-чувственным отображением окружающего мира и привязан к конкретному времени и месту.

Истории известны мифы об основании мира, противоборстве богов и гигантов, мифы о богах и богинях. Одним из главных богов в небе был Гелиос – бог солнца; ночью землю освещала богиня луны - Селена; ветрами командовали боги Борей и Зефир. Линию человеческой жизни строили богини судьбы – Мойры, и обрывали её, когда сами находили нужным.

Мифы античного мира описаны Гомером, автором «Илиады» и «Одиссеи», считавшим этот феномен объективным явлением. Кроме того, из его собраний гимнов несколько обращены к Аполлону, Гермесу, Афродите и Деметре.

Мифы упоминаются в произведениях историков Геродота, Полибия, Диодора Сицилийского, Дионисия Галикарнасского, Тита Ливия, географа Страбона. К мифографам – собирателям и излагателям мифов относят софиста Гиппия Элидского, Геродора Гераклеяского, Анаксимена Лампсакского, Гераклида Понтийского и др. Целая космогония описана Ферекидом и Геллаником. Они имеются в классической лирике и греческой драме (Эсхил, Софокл, Еврипид), а также в комедиях (Аристофан).

Греческая мифология нашла отражение в сочинениях римских авторов (Овидий, Вергилий, Гораций, Лукреций, Тибулл, Проперций, Апулей, Стаций Лукиан, Сирий Италик). К примеру, «Метаморфозы» Овидия на самом деле представляют собой мифологическую энциклопедию.

Древние мифы собирали и толковали александрийцы Каллимах, Фило-степан, Лисимах Александрийский. А Аполлодору Афинскому приписывают создание обширной мифологической «Библиотеки».

Мифы стали источником для книги мифов Фульгенция и произведения Иоанна Педиасима о двенадцати подвигах Геракла, написанном на материале «Библиотеки» Аполлодора Афинского.

Огромную ценность имеют произведения трех мифографов VII в., известных под названием Ватиканских мифографов, которые, заимствуя друг у друга и поздней комментаторской литературы, создали систематический обзор античной мифологии.

Из вышеизложенного можно заключить, что мифы античного мира являются составным элементом культурогенеза. Они структурируют всю первобытную культуру, наполняя ее неповторимым содержанием. Это – кладезь исследовательского инструментария, который имеет неоценимую значимость для дальнейшего изучения данного феномена в культурологическом знании.

В рамках культурогенеза можно собрать определённое количество оценок, интерпретаций, установок их характеристики, бытовавших в культурном пространстве античного мира

Анализ мифов в рамках культурогенеза можно осуществлять, изучая смену цивилизационных процессов, чередование эпох, особенности информационного развития и др. Осуществляя процедуру формирования духовных и материальных ценностей, культурогенез отводит важное место мифам, помогающим анализировать события, происходящие в обществе.

Как процесс, рождающий формы культуры, и способствующий их интеграции в социальную деятельность культурогенез охватывает созидательную и творческую практику людей, получившую отображение в мифах, и помогающую духовному освоению окружающей действительности в конкретном социокультурном пространстве и времени. Культурогенез помогает уходить в глубину веков, впитывая содержание мифов и определяя их место в межкультурном диалоге античного мира.

Используя конкретные правила формообразования, этот концепт является исследовательским инструментом мифологии античного мира.

Он отражает состояние, особенности и процесс создания мифов разных народов.

Благодаря этому феномену мифы институализируются в новом обществе в качестве сбалансированной и отрегулированной системы, проявляющейся в обычаях и нравах народа.

Гуманитарное знание определило качественный запас источников для изучения мифов в структуре культуругенеза, что дает возможность проанализировать, их разнообразие, выявить обоснованные направления изучения этого феномена культуры.

Итак, культуругенез, формируясь под влиянием и воздействием культурологических процессов, происходящих в обществе, предполагает обращение к детерминантам культуры, находящимся в его основе. Одной из них является миф

Это – заданная величина культуры, сопровождающая и пронизывающая ее с самого начала. Именно в мифе и культе рождаются все движущие силы культуругенеза. Значит последний связан всегда с функцией живого общения, которая может быть детерминирована только биологически или только этически, это – обыденная жизнь

Подводя итог этому небольшому исследованию, выскажем следующие наблюдения относительно актуальности изучения данной проблемы. Миф в эпоху античности был особым способом освоения и познания действительности, пронизывающим различные сферы и формы культуры. Без мифа, по Ницше, всякая культура теряет свой здоровый творческий характер природной силы, а значит и в культуругенезе античного мира его место не вызывает сомнения, что обосновывает необходимость обращения к заявленной проблеме.

Список литературы

1. Кассирер Э. *Сила метафоры // Теория метафоры*. М., 1990.
2. *Культурология. XX век: Словарь*. – СПб. 1997.
3. Леви-Стросс К. *Первобытное мышление*. М., 1994.
4. Лосев А.Ф. *Философия. Мифология. Культура*. М., 1991.
5. Лях В.И. *Культурогенез как концепт теории и истории культуры*.
URL: <http://analiculturolog.ru>
6. Лях В.И., Галут О.В. *Миф как форма трансляции культуры // Культурная жизнь Юга России*. 2014. №1 (52).
7. Малиновский Б. *Научная теория культуры*. М., 1999.
8. *Мифы и легенды народов мира. Древняя Греция*. М., 2004.
9. Ницше Ф. *Рождение трагедии из духа музыки*. СПб. 2000.
10. Токарев С. А. *Ранние формы религии*. М., 1990.
11. П.Флиер А. *Культурогенез в истории культуры // ОНС*.1995. №3.
12. Хюбнер К. *Истина мифа*. М., 1996.
13. Чельшиев П.В. *Античный миф как особая форма познания // Международный журнал экспериментального образования*. – 2016. – № 8. С. 91-92

МЕТОДИКА ВЫЯВЛЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО РЕСУРСА ДЕТСКИХ ЛИТЕРАТУРНЫХ СКАЗОК

Алексеева Анастасия Владимировна

Бочкарёва Елизавета Александровна

Пензенский Государственный университет, г. Пенза, Россия

***Аннотация.** В статье рассматривается такой жанр детской литературы, как сказка. Выявляются общие предпочтения детей различных возрастов, и производится условная классификация сказки, в связи с этими предпочтениями. Разоблачаются главные задачи сказки как жанра и ее влияние на ребенка. В качестве практической части представлен план анализа сказки М.Е. Салтыкова-Щедрина «Повесть о том, как один мужик двух генералов прокормил». Анализ произведён на основе методики, выявляющей психологический ресурс детской литературы и способствующий развитию детей.*

***Ключевые слова:** сказка, ребёнок, анализ, детское восприятие, психологический, познание, окружающая действительность.*

Сказки являются основой первых знаний ребёнка о жизни. Для ребёнка они представляют собой не просто фантазию и вымысел, сказка выступает особой реальностью мира чувств. Психологи отмечают, что примерно до 10-11 лет у детей преобладает художественный тип мышления. Поэтому наилучшим способом передачи знаний о мире будут сказочные истории [1, 36].

Сказка – трудный для писателя жанр. По словам Ю. Олеси, «...очень мало было авторов, писавших сказки. Поэты этого рода действительно редкое и удивительное явление. Здесь не может быть подделки, здесь поэзия и выдумка – первоклассны, здесь индивидуальность автора – исключительна».

О сказке размышлял и К.И. Чуковский: «Цель сказочников... заключается в том, чтобы какою угодно ценою воспитать в ребенке человечность – эту дивную способность человека волноваться чужими несчастьями, радоваться радостям другого, переживать чужую судьбу как свою», – писал он.

Сказки, издаваемые для детей, можно разделить на три группы, каждая из которых соответствует различным возрастным категориям читателей, решая определенные воспитательные задачи.

Сказки, выпускаемые для самых маленьких (от 3 до 6 лет), способствуют постижению малышом разнообразных предметов и явлений. К таким сказкам можно отнести: «Маленькую Бабу-Ягу» и «Маленького водяного» О. Пройслера, «Мафина и его веселых друзей» Э. Хоггарта, «Пале один на свете» И. Сиггорда, русские сказки «Терем-теремок», «Варежка», «Курочка-Ряба».

Все это, как правило, сказочные миниатюры, показывающие, чему стоит подражать, как нужно вести себя, содержащие одну простую, ясную мысль, которую ребенок усваивает тем быстрее, чем больше увлекает его сюжет. [2, 172 – 173].

Для детей младших возрастов предпочтительны короткие произведения. Причем пространственные рамки должны быть сужены, ограничены, а временные – растянуты. Это связано со спецификой отношения детей к окружающей действительности; каким длинным кажется ребенку день, как далеко расположен его детский сад! Но постепенно взрослея, он начинает ощущать, что день занимает все меньше времени, а отправляясь в школу, отмечает, что детский сад – всего в двух шагах от дома.

Именно поэтому в произведениях для детей, как правило, место действия ограничено, а между сценами проходят небольшие промежутки времени. Следовательно, одна из жанровых особенностей произведений – их сравнительно небольшой объем [5].

Естественно, чем младше дети, тем проще по составу должно быть произведение. Не случайно практикуется адаптация сказок и «взрослых» произведений, пересказ их, выделение фрагментов. Все это направлено именно на упрощение жанра произведения за счет сокращения объема, вычленения отдельных сюжетных линий. Таковы, например, знаменитые фрагменты «Козетта» и «Гаврош» из романа Гюго «Отверженные», пересказ «Гаргантюа и Пантагрюэля» Рабле, «Дона Кихота» Сервантеса. Тут осуществляется минимизация жанра, учитывающая особенности детского восприятия. И, кроме того, если подобной обработке подвергаются произведения классического наследия, ребята получают возможность знакомиться с сокровищами мировой культуры [2].

Сказки, издаваемые в расчете на детей 6–8 лет, сложнее. Они больше по размеру и направлены на то, чтобы помочь ребенку в первых шагах самопознания. Собственные чувства, желания, требования внешнего мира становятся для него основным содержанием, и ориентиры его поведения связаны с ними. Его интересуют те сказки, которые позволяют понять самого себя, укрепляют чувство самоуважения, ориентируют в возможностях самореализации. Такова, например, сказка А. Милна о Винни-Пухе, помогающая ребенку вычленив некоторые фрагменты собственной жизни из общего кон-

текста окружающего бытия. Более того, эта сказка, не показывая будущего, все-таки говорит о нем, определяя и взросление самого читателя, подбадривая его и благословляя на дальнейший путь. Умный, сильный, помогающий обитателям «Зачарованного Леса» мальчик Кристофер Робин становится старше. Сказка говорит своему читателю: «Ты тоже растешь. И впереди целая жизнь! А законы в этой, иной жизни, – другие, будь же готов к этому.» Вот финальный диалог из «Винни-Пуха»: «Теперь я уже больше не смогу заниматься тем, что мне нравится... – Совсем? – Если только иногда. Очень редко. Они не позволяют» [1, 61]. Обращаясь к ребенку, взрослый не опускается на корточки, он стоит во весь рост и, как со взрослым, беседует со своим читателем. Несомненно, это повышает степень психологического воздействия книги на детей: тут и подготовка к взрослой жизни, и намек на то, что многое меняется по мере взросления человека.

К третьей группе можно отнести сказки, обращенные к 9–10-летним читателям, – это сказки, которые пытаются приоткрыть и объяснить «взрослый» мир, вводя читателя в систему общественных отношений. Среди них различные сказки Д. Родари, сказки «Джованино и Пульгероза» Д. Пирелли, «Тисту – мальчик с зелеными пальцами» М. Дрюона и др. Эти сказки показывают читателю сложность социальных связей, открывая перед ребенком кусочек взрослого мира: радости семьи, дружбы, возможности познания, творчества.

«Социальная» сказка уважает своего читателя, размышляет вместе с ним, показывает ему природу и общество через повествование о судьбах сказочных героев. Как правило, сюжетобразующим мотивом таких сказок становится хождение за правдой, за истиной, поиск справедливости. Интересно, что если в сказках для младших ребят важным элементом содержания является ответ на поставленный вопрос – четкий и ясный, позволяющий детям понять важные для человека моменты («что такое хорошо и что такое плохо»), то в «социальных» сказках для более взрослого читателя вопросы могут быть только названы, а ответ ребенок должен искать сам. Последнее важно, так как способствует развитию мышления детей, формированию у них потребности определять собственную позицию. А именно в этом возрасте начинают складываться личностные начала субъекта. Ребенок осознает себя как личность, задумывается о собственном внутреннем мире [2, 175].

Т. Д. Зинкевич-Евстигнеева отмечает, что душа, сознание и чувства ребёнка в процессе соприкосновения со сказкой учатся слышать наставления и приобретать знания. Таким образом, у ребёнка формируется «банк жизненных ситуаций». В его «картотеке» содержатся данные о мире и человеке, а также нравственные принципы. Но для того, чтобы «банк жизненных ситуаций» работал, необходимо осмысление опыта ребёнком. Поэтому сказку

необходимо не просто рассказать, а ещё и совместно с ребёнком разобрать заложенные в ней скрытые значения и уроки [3, 68]. Этому может помочь следующий план анализа сказки:

1. Название сказки.
2. Автор.
3. Жизненные уроки сказки.
4. Идеи сказки.
5. Психологический анализ главных героев.
6. Анализ сюжетов и предполагаемая психологическая помощь героям.
7. Моё отношение к сказке.

Продемонстрируем работу данной методики на основе сказки М.Е. Салтыкова-Щедрина «Повесть о том, как один мужик двух генералов прокормил» [4].

1. Название сказки: «Повесть о том, как один мужик двух генералов прокормил».

В работе рассматривается 3 сюжета данной сказки: жизнь генералов до острова, жизнь генералов на острове, жизнь мужика на острове.

2. Автор: Михаил Евграфович Салтыков-Щедрин.

3. Жизненные уроки сказки.

Жизненный урок: «Человек должен быть сам себе опорой, что позволит не зависеть от других». Два генерала не представляли свою жизнь на острове без мужика, от которого они были полностью зависимы. Кто знает, как сложился бы дальнейший сюжет, не будь там крестьянина. Через этот урок дети должны уяснить одну простую истину – надеяться нужно только на свои силы, что поможет не быть зависимым от других людей.

Жизненный урок: «Человек ценится не словами и чинами, а делами». Простой мужик не нуждался в генералах, игнорировал их высокие звания, а генералы, имевшие чины, наоборот, испытывали потребность в помощи со стороны крестьянина и без него погибли бы на острове.

4. Идеи сказки.

Сказка раскрывает взаимоотношения эксплуататоров и эксплуатируемых, представителей высшего общества и простого народа.

В сказке показаны два образа. С одной стороны, образ генералов, беспомощных, глупых и высокомерных людей, представителей «высшего общества», а с другой стороны – образ мужика, олицетворяющий миллионов простых крестьян России 2 пол. XIX в., большинство из которых обладали уникальной смекалкой и невероятным трудолюбием. Первые считают, что у них есть право хотеть, приказывать и получать, и что есть те – кто обязан их желания выполнять. Вторые смиренно и безропотно выполняют и не задумываются о том, что может быть иначе.

5. Психологический анализ главных героев.

Главными героями данного произведения являются два генерала и крестьянин.

Генералы показаны беспомощными, глупыми и высокомерными бездельниками. Все в их жизни определено с рождения и до самой старости. Поэтому мотивация что-то знать, понимать в жизни или что-то менять – отсутствует.

В своем поведении генералы демонстрируют внешний локус-контроль. Все проблемы, которые у них возникли на острове, они связывают не со своим поведением, со своей инфантильностью, а обвиняют во всех бедах мужика. Эти люди убеждены в правомерности своего поведения, пользуются заботой и покорностью мужика, который беспрекословно выполняет все их прихоти.

Что касается крестьянина, то увидев генералов, он «хотел было дать от них стрелка, но они так и заоченели, вцепившись в него» [4]. То есть, отдохнуть, расслабиться мужик может, но не в присутствии высокоблагородных лиц, пусть даже и незнакомых генералов.

Мужик отличается ловкостью, трудолюбием и смекалкой. Вместе с этими качествами мужик демонстрирует еще и раболепство перед вышестоящими. Мужик настолько свыкся со своим крестьянским положением, что, увидев господ на острове, тотчас начал исполнять их малейшие желания. Мужичину интересует, довольны ли господа генералы его усердием. Себе же он не решает даже взять спелое яблоко. Все поведение мужика говорит о его рабской сущности: у него нет желания воспротивиться, перестать слушать никчемных, ничего не умеющих делать генералов. Какие у него самого желания? Когда его нашли генералы, он спал, и накормив их досыта, он просит у них разрешения отдохнуть.

6. Анализ сюжетов и предполагаемая психологическая помощь героям.

Мы рассмотрим такой сюжет сказки, как «Генералы на острове».

Анализ или гипотеза проблематики рассматриваемого персонажа в данном сюжете.

Беспомощные люди, привыкшие только повелевать и оценивать действия подчиненных, вдруг оказались в условиях, в которых нужно принимать решения и действовать самостоятельно, что-либо делать своими руками. На этом этапе они впадают в депрессию и льют слезы. На первый план выходит простая физиологическая проблема – добыча пищи. Судя по описанию, пищи вокруг полно – и фрукты, и рыба, и дичь, но эти люди никогда ничего не делали сами, они умеют только потреблять.

Трудности, возникшие перед ними на острове, должны были бы показать

им изнанку жизни, против парадной стороны, к которой они привыкли, заставить их осваивать какие-либо навыки выживания.

Сначала они льют слезы отчаяния. Потом проявляют активность, отправляются искать еду. Возможно, на следующем этапе они бы похудели и залезли на дерево за яблоками. Но, к сожалению, на необитаемом острове нашелся мужик – слуга. Это мешает им решать проблемы самостоятельно.

Психологическая помощь и направления работы.

Отправку генералов на необитаемый остров автором, можно было бы рассматривать, как психологическую помощь генералам, как трудотерапию, но, если бы это было лет на 30–40 раньше, когда они были моложе. А в пенсионном возрасте это, скорее, вызовет стресс.

Применение трудотерапии в пенсионном возрасте – несвоевременная мера, вряд ли это поможет исправить ситуацию. Тем более, что их поведение осознанно, сценарий жизни формировался много лет назад – с самого рождения в их жизни были все блага и исполнители, слуги.

Психолог мог бы дать им совет по применению приемов снятия стресса: прокричаться, искупаться, переключиться на другое дело, например, поискать себе место для ночлега, где можно было бы укрыться от непогоды

7. Мое отношение к сказке.

Сказка поучительна. Она заставляет задуматься каждого о своей жизни. В ней раскрыта горькая судьба народа, привыкшего решать проблемы генералов, которые сами абсолютно беспомощны, считают совершенно естественным бездельничать, при этом помыкают другими, заставляют их работать на себя. В ней показана необходимость перемен в жизни, учиться понимать сценарий жизни и его менять.

Таким образом, грамотно подобранные сказки позволяют показать ребенку, окружающий мир от простейших связей до сложных социальных отношений. Но сказку необходимо не просто рассказать, а ещё и совместно с ребёнком разобрать заложенные в ней скрытые значения и уроки. В таком случае она сможет оказать должное влияние на ребёнка.

Список литературы

1. *Вареца Е.С. Нравственное воспитание дошкольников средствами сказок / Е.С. Вареца // Вестник АГУ. – 2014. – №4. – С. 34–38.*
2. *Есин А.Б. Принципы и приемы анализа литературного произведения / А.Б. Есин. – М.: Флинта, Наука, 2013. – 248 с.*
3. *Зинкевич-Евстигнеева Т.Д., Грабенко Т.М. Практикум по креативной терапии / Т.Д. Зинкевич-Евстигнеева, Т.М. Грабенко. – СПб.: Речь: Сфера, 2001. – 400 с.*
4. *Салтыков-Щедрин М.Е. Повесть о том, как один мужик двух генералов прокормил [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ilibrary.ru/text/1258/p.1/index.html> (дата обращения: 31.03.2019).*
5. *Уткина Т. В. Технология взаимосвязанного изучения литературной сказки в школах с полиэтническим составом учащихся (на примере Республики Мордовия) / Л.П. Водясова, Т. В. Уткина // «Современная педагогика». 2015. № 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pedagogika.snauka.ru/2015/04/3647> (дата обращения: 31.03.2019).*

**ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЧРЕЗБРОНХИАЛЬНОЙ
БИОПСИИ ЛЕГКИХ У БОЛЬНЫХ С НЕ ПОДТВЕРЖДЕННЫМ
ГИСТОЛОГИЧЕСКИ И БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИ ДИАГНОЗОМ
ТУБЕРКУЛЕЗА**

Николай Александрович Самородов^{1,2,4}

Исмаил Алимович Мизиев²

Арби-Хажидуллаев³

Евгений Георгиевич Соколов⁴

*¹ Государственное казенное учреждение здравоохранения
«Противотуберкулезный диспансер»
Министерства здравоохранения Кабардино-Балкарской республики,
г.Нальчик, Россия*

*² Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова», г.Нальчик, Россия*

*³ Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Комплексный научно-исследовательский институт
им. Х.И. Ибрагимова» Российской академии наук
г.Грозный, Россия*

*⁴ Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
фтизиопульмонологии» Минздрава России
г.Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Сегодня, бронхоскопия с чрезбронхиальной щипцовой биопсией легких (ЧББЛ) вошла в повседневную практику противотуберкулезных учреждений и оказывает незаменимую помощь в диагностике и лечении туберкулеза. В данном методе сочетаются малая инвазивность, относительно хорошая переносимость процедуры больными, незначительное число осложнений, высокая скорость получения биоптата, возможность, помимо оптической визуализации доступных отделов бронхиального дерева, провести смывы и выполнить биопсию из периферических отделов легких (Чернеховская Н.Е., 2011; Сивокозов И.В., 2015).

До сих пор остается спорным вопрос относительно оптимального числа биоптатов, получаемых при ЧББЛ, необходимого для верификации диагноза. По мнению зарубежных ученых (Roethe M., 1980), информативность ЧББЛ зависит от числа биоптатов, получаемых при каждом исследовании, при этом рекомендуется получение не менее 4 биоптатов. По данным некоторых отечественных исследователей (Хачатрян Н.Х., 1999; Деревянко А.В., 2008) оптимальное число биоптатов колеблется от 1-2 до 4 и более.

В настоящем исследовании проанализированы результаты гистологического и бактериологических исследований биопсийного материала, полученного при ЧББЛ, в зависимости от количества полученных во время одной процедуры биоптатов.

Материалы и методы. Обследовано 246 больных, находившихся на стационарном лечении в ГКУЗ «ПТД» МЗ КБР, в возрасте от 18-88 лет (в среднем 44,8 года), из них 145 мужчин и 101 женщина. Все больные были с диагнозом впервые выявленного туберкулеза легких без бактериологического и гистологического подтверждения (МКБ-10, А.16.0), а также с отрицательными результатами микроскопического, культурального и молекулярно-генетического исследования мокроты на туберкулез. В рамках запланированного исследования всем пациентам проведена ЧББЛ (246 биопсий) с последующим бактериологическим и морфологическим исследованием полученного биопсийного материала.

ЧББЛ осуществлялась с использованием бронхоскопов BF тип 1Т180 и 1Т60 («Olympus», Япония) и стандартных одноразовых биопсийных щипцов типа «Аллигатор» с механизмом SwingJaw («Olympus», Япония) на телеуправляемом рентгенодиагностическом комплексе «Диакомп» («Севкаврентген-Д», Россия).

ЧББЛ выполняли по методике, описанной Н.А. Andersen и соавт. (1965 г.), и модернизированной для гибких бронхоскопов А.В. Левиным (1974 г.). Каждое исследование заканчивали выполнением обзорной рентгенографии ОГК больного с целью исключения ятрогенного пневмоторакса.

Макроскопически биоптаты, включающие фрагменты бронхиальной стенки и легочной паренхимы, имели размеры от 1,0 до 6,0 мм. в виде участков рыхлой ткани серого цвета с примесью крови. Биопсийный материал делили пополам и направляли на гистологическое и бактериологическое исследования во всех случаях, независимо от количества полученного материала.

Морфологическое исследование биопсийного материала проводилось в ГКУЗ «ПАБ» Министерства здравоохранения КБР. Из парафиновых блоков бронхиоптатов изготавливались серийные гистологические срезы, для исследования которых были применены как обычная окраска гематоксилином и эозином, так и дополнительные методы: окраска по Циль-Нильсену (для выявления КУМ), окраски мазков по Ван Гизону на определение элементов

соединительной ткани и фиброза. При подозрении на эпителиальные опухоли применялась методика Крейберга.

Для обнаружения возбудителя в биопсийном материале были применены микробиологические методы исследования, такие как: световая микроскопия, культуральные методы (посев на ВАСТЕС 460), ПЦР для обнаружения ДНК МБТ.

Бактериологическим подтверждением диагноза туберкулез легких считали выявление в образце ткани легкого ДНК МБТ или получении роста культуры МБТ на жидкой питательной среде в автоматизированной системе ВАСТЕС. Результат гистологического исследования считали «достоверным» при обнаружении в биопсийном материале казеозного некроза и/или специфических туберкулезных гранулем (для подтверждения диагноза «туберкулез»), специфических элементов другой легочной патологии (для подтверждения нетуберкулезной патологии). Отсутствие изменений в ткани легкого, а также выявление признаков неспецифического воспаления, считали неспецифическими признаками и относили результат гистологического исследования к «недостоверным».

Результаты и их обсуждение. Количество полученных биоптатов за одну процедуру варьировало от 1 до 8, в среднем составив 4,1 биоптата. На число полученных при ЧББЛ биоптатов легкого, в первую очередь влияла переносимость больным процедуры и его психо-эмоциональный настрой. Второстепенное значение имели: локальная кровоточивость тканей в момент процедуры, локализация легочных изменений, размер патологического фокуса в легком, а также степень деформации «дренирующего» этот фокус бронха.

В таблице 1 приведены данные по распределению больных в зависимости от количества полученных у них при ЧББЛ биоптатов.

Таблица 1
Распределение больных в зависимости от количества полученных у них при ЧББЛ биоптатов.

Число полученных биоптатов	Абс. (случ.)	Отн. (%)
<i>Один биоптат</i>	7	2,9
<i>Два-три биоптата</i>	79	32,1
<i>Четыре-пять биоптатов</i>	128	52,0
<i>Шесть-восемь биоптатов</i>	32	13,0
<i>Всего</i>	246	100

Исходя из данных, представленных в таблице 1, можно сделать вывод, что у большей части больных (65%) при ЧББЛ было получено 4 и более биоптатов, что соответствует рекомендациям большинства специалистов, за-

нимающихся данным вопросом и предлагающих брать более 4 фрагментов ткани при данном виде биопсии легких. В 2,9% случаев возникли обстоятельства (осложнения, технические трудности, сбой работы аппаратуры), не позволяющие получить более одного биоптата легкого.

Изучили информативность данной процедуры в зависимости от числа полученных биоптатов (таблица 2).

Таблица 2

Результаты ЧББЛ, в зависимости от числа полученных биоптатов во время проведения одной процедуры

Количество полученных при ЧББЛ биоптатов	Всего случаев	Диагноз верифицирован при ЧББЛ		Верифицирован туберкулез		Верифицирована другая патология		Диагноз не верифицирован при ЧББЛ	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
<i>Один</i>	7	2	28,6	2	28,6	0	0	5	71,4
<i>Два-три</i>	79	47	59,5	41	51,9	7	8,9	32	40,5
<i>Четыре-пять</i>	128	83	64,8	50	39,1	37	28,9	45	35,2
<i>Шесть-восемь</i>	32	23	71,9	10	31,3	14	43,8	9	28,1
<i>Всего</i>	246	155	63,0	103	41,9	58	23,6	91	37,0

Из таблицы 2 видно, что прослеживается явная связь между количеством, полученных при ЧББЛ биоптатов, и количеством случаев с подтвержденным диагнозом: с увеличением числа биоптатов - возрастает информативность процедуры. При этом, для верификации туберкулеза легких, более чем в половине случаев, оказалось достаточным и, даже оптимальным, получение двух-трех биоптатов легкого, что вероятно связано с приоритетом бактериологических методов исследования при подтверждении диагноза «туберкулез». Напротив, для верификации нетуберкулезной патологии легких необходимо получить как можно больше диагностического материала.

Структура выявленной нетуберкулезной патологии легких: рак – 33 случая, саркоидоз – 8 случаев, альвеолярный протеиноз – 3 случая, хронический абсцесс – 2 случая, идиопатический фиброзирующий альвеолит – 2 случая, по одному случаю легочного васкулита, аденомы, гемосидероза, силикоза и мальт-лимфомы.

С целью определения оптимального числа биоптатов, необходимых для подтверждения диагноза «рак» и «саркоидоз», проанализированы результаты ЧББЛ в этой группе больных (Таблица 3).

Таблица 3

Количество биоптатов, полученных при ЧББЛ у больных саркоидозом и раком легких.

Количество полученных при ЧББЛ биоптатов	Верифицирован рак		Верифицирован саркоидоз	
	Абс.	%	Абс.	%
Один	0	0	0	0
Два-три	6	2,4	0	0
Четыре-пять	18	7,3	6	2,4
Шесть-восемь	9	3,7	2	0,8
Всего	33	13,4	8	3,2

Как видно из таблицы 3, у всех больных при ЧББЛ получено два и более биоптата. В среднем, для установления диагноза «рак легкого», потребовалось получить 4,8 биоптата (минимально – 2, максимально – 8); для установления диагноза «саркоидоз» - 5,1 биоптата (минимально – 4, максимально – 6). Случаев подтверждения данных патологий, на основании гистологического исследования лишь одного биоптата легкого, не было.

У больных, которых верифицирован диагноз «туберкулез» при ЧББЛ было получено от 1 до 7 биоптатов, в среднем – 3,8 биоптата (таблица 2).

Осложнения ЧББЛ развились в 2,0% случаев (5 больных). У всех больных, у которых развились осложнения процедуры, получено 5 и более биоптатов легкого, в среднем 5,4 биоптата. Структура осложнений: ятрогенный пневмоторакс (1,2%), легочное кровотечение 2а степени (0,4%), эпилептический припадок (0,4%). Все осложнения купированы консервативными мероприятиями, летальных исходов не было.

Заключение. При условии применения в комплексе бактериологических (микроскопия, посев на ВАСТЕС и ПЦР) и гистологических методов исследования биопсийного материала, полученного при ЧББЛ у больных «абациллярной» формой туберкулеза, удалось верифицировать диагноз в 63,0% случаев. Наибольшую информативность ЧББЛ имеет при туберкулезе, саркоидозе и раке, и зависит от количества взятых образцов ткани.

Для подтверждения диагноза «туберкулеза легких», достаточно получить 2-3 биоптата легкого. Для верификации саркоидоза и рака легких необходимо получить как можно больше диагностического материала, оптимально 5 и более биоптатов. Для определения оптимального числа биоптатов при других заболеваниях легких требуются дополнительные исследования с большей выборкой пациентов.

Увеличение количества биоптатов до 5 и более ведет к росту осложнений.

УДК 631.6.02

UDC 631.6.02

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ EFFICIENCY OF IRRIGATED LANDS

Хатхоху Е. И.

Занин Н. С.

Селяметов И. Р.

Кубанский Государственный аграрный университет

Nathohu E. I., Zanin N. S., Selyametov I. R.

***Аннотация.** В статье рассматриваются общие требования для повышения эффективности орошаемых земель.*

***Ключевые слова:** Мелиорация, сельское хозяйство, орошение, почвы.*

***Abstract.** The article discusses the general requirements for improving the efficiency of irrigated land.*

***Key words:** Reclamation, agriculture, irrigation, soils.*

Ведущее средство производства в сельском хозяйстве – это земля. В зависимости от рациональности её применения меняется численность выработанной сельскохозяйственной продукции. В связи с этим ведутся конкретные события для наращивания урожая и совершенствования применения сельскохозяйственных угодий.

В любом хозяйстве внедрение земли должно быть эффективным. Для этого необходимо проводить тщательный анализ использования земли. Назначение такого анализа считается исследованием структуры земельных угодий в хозяйстве и выявление вероятностей для их последующего расширения и совершенствования, оценки выполнения намерения проведения дел с усовершенствованием земли и увеличением производительности осуществленных событий, исследование и оценка характеристик использования земляных угодий в хозяйстве. Для более глубокого анализа структурных земельных угодий используют следующие показатели:

- соотношение площадей природных кормовых угодий и вспаханной земли;
- уровень вспашки сельскохозяйственных угодий, который показывает, какую часть составляет вспаханная территория в общей площади сельскохозяйственных угодий;
- часть посевных площадей от площади вспаханной земли в обработку;
- часть площади многолетних насаждений в площади сельскохозяйственных угодий, изменение которой сопоставлено с прошедшими годами отражает модификацию вспаханной земли и других сельскохозяйственных угодий под сады, виноградники и другие многолетние насаждения;
- часть орошаемых и осушенных земель от площади земель и сельскохозяйственных угодий [1].

Все мероприятия, которые проводятся для улучшения земельных угодий можно разделить на три группы:

1. Сохранение площади сельскохозяйственного назначения.
2. Улучшение структуры сельскохозяйственных земель, трансформация низкопродуктивных угодий в высокопродуктивные.
3. Создание условий для наиболее интенсивного использования сельскохозяйственных земель без изменений их структуры [2].

Ярким примером одним из самых весомых направлений в развитии экономики Краснодарского является рисоводство. Ключевой задачей которого – эффективное использование экологически чистых ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий возделывания.

На Кубани выращивается 80 процентов риса России, делая ее крупнейшим поставщиком риса, не только других регионов, но и в некоторые страны мира. Наиболее распространенным способом возделывания риса считается затопление полей слоем воды. Первым способ затопления на Кубани предложил Велично Е. Б., изначально Краснодарское водохранилище построили для выращивания риса, но из-за этого способа со временем появился ряд проблем, для решения которых потребуются длительное время.

Японский ученый-почвовед Масанобу Фукуока исходя из своего многолетнего практического опыта обосновал, что существует другой способ возделывания риса, который он описал в своей книге «Революция одной соломинки». Он изобрел способ посева семян в глиняных капсулах. Он заключается в том, что рисовые зерна помещают в глину, чтобы уберечь их от поедания птиц и мышей, и от загнивания. С середины ноября до середины декабря Фукуока разбрасывал капсулы с семенами риса в почву, ближе к концу апреля проверял прорастание высеванных осенью семян и, если была необходимость, добавлял капсулы [3].

Климат Кубани отличен от климата Японии, где преобладают богатые осадки, в следствие этого возникла необходимость в дополнительном увлаж-

нении почвы для прорастания риса. Так как затопление полей экономически нерентабельно по причине больших затрат воды, предлагается применить дождевальные машины для дополнительного увлажнения почвы. В Волгоградской области Кружилин И. П. разработал альтернативный способ возделывания риса с периодическим поливом на обычных оросительных системах. Найти альтернативу традиционному выращиванию риса с затоплением чеков вынудили экологические проблемы: уплотнение и заболачивание почвы; фильтрация в нижние слои почвы, поэтому поднимается уровень грунтовых вод, а вместе с ним и солей. Однако для такой выгодной со всех сторон технологии нужен был особый сорт риса. Так, в 2005 году под руководством Кружилина был получен патент на сорт риса под названием «Волгоградский» – это длиннозерный сорт, скороспелый, с продолжительностью вегетации 105-115 дней. Урожайность его до 6 тонн с гектара.

Поиск альтернативных методов выращивания риса является актуальной и в плане обеспечения устойчивого функционирования сельскохозяйственных, в том числе и рисовых агроландшафтов зоны Нижней Кубани, так как возникают определенные экологические и экономические трудности: увеличен затрат на водные ресурсы и мелиоративные мероприятия, необходимо устранить нежелательные последствия, такие как подтопление, засоление и снижение плодородия почв [4].

Основная масса рисовых оросительных систем в Краснодарском крае исчерпало свой былой потенциал и утратило актуальность, частично или полностью они нуждаются в реконструкции, именно это и является сдерживающим фактором орошаемых систем на Кубани по сей день. К примеру, КПД рисовых оросительных систем в хозяйствах левого берега Кубани понизился до 0,48–0,72, для Крымского и Абинского районов данный показатель составил 0,66 и 0,62 соответственно. Показатель КПД рисовой оросительной системы Краснодарского края составил 0,76, что значительно ниже нормы.

Для увеличения производительности применения земельных и водных ресурсов, необходимо выполнить переустройство рисовых оросительных систем, что позволит создать оптимальную водообеспеченность при эксплуатации ирригационных систем. Это создаст необходимые условия и значительно ускорит темпы посевных и уборочных работ. Также в почве будет поддерживаться благоприятный солевой, водно-воздушный, тепловой режим в течение всего года и межвегетационного периода.

Ещё один способ поддержания благоприятных условий в почве предложил профессор С.А Владимиров, описав его в своей книге «Общая теория и практика экологически безопасного устойчивого рисоводства». В ней описано, что после уборки риса осенью необходимо произвести заблевуемую вспашку на глубину 20-22 сантиметра, а перед посевом глиняных капсул весной про-

известии фрезерование почвы по вегетирующим сорнякам. Данный метод был предложен в качестве альтернативы использования гербицидов, так как для борьбы с сорняками происходит разрушение структуры почвы, уничтожение микроорганизмов, и в конечном итоге она становится мало продуктивна [5].

Эти методы помогут вернуть почве былое плодородие, а также получать высокие урожаи, затрачивая при этом минимум усилий.

Выводы

1. Количество произведенной сельскохозяйственной продукции зависит от рационального использования земель, в частности орошаемых. Чтобы получать высокие урожаи, необходимо проводить мероприятия по улучшению использования орошаемых земель и повышения их урожайности.

2. Для повышения эффективности использования орошаемых земель государство должно проводить следующие мероприятия: использование каждого гектара закрепленной за хозяйством земли, повышение экономического плодородия почв, сохранение плодородия и охрана почв, рациональное использование экономического плодородия почв, совершенствование структуры посевных площадей с учетом конъюнктуры рынка и др.

Список литературы

1. Дьяченко, Н. П. Оптимизация ресурсного обеспечения рисовой оросительной системы / Н. П. Дьяченко, И. А. Приходько // *Науч. журнал Труды КубГАУ*. - 2007. № 8. - С. 170-173

2. Чеботарев, М. И. Инновационный комплекс технологических операций для повышения мелиоративного состояния почв рисовой

3. Крылова, Н. Н., Экология / водопользования на оросительных системах / Н. Н. Крылова, Е. И. Хатхоху // *Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год : сб. ст. по материалам 73-й науч.-практ. конф. преподавателей / отв. за вып. А. Г. Коцаев*. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – С. 203-205.

4. Драгунова, С. М. Проблемы экосистемного водопользования на водозаборах нижней Кубани / С.М. Драгунова, В. В. Данилов, Н. Н. Крылова // *Экология речных ландшафтов: сб. ст. по материалам II Междунар. конф./ отв. за вып. Н. Н. Мамась*. – Краснодар: КубГАУ, 2018. С. – 73-74.

5. Владимиров, С.А. Методологические аспекты перехода на экологически чистое устойчивое рисоводство Кубани / С.А. Владимиров, В.П. Амелин, Н.Н. Крылова // *Научно-практический журнал Природообустройство*. – М.: - 2008. - №1 – С. 24-30. №44

ОТЗЫВЧИВОСТЬ СОРТОВ РАПСА ЯРОВОГО НА МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Кузнецова Галина Николаевна

Полякова Раиса Сергеевна

Сибирская опытная станция

филиал Федерального государственного научного учреждения

«Федеральный научный центр

«Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур им. В.С. Пустовойта»

г. Исилькуль, Омская обл., Россия

Рапс яровой весьма требователен к режиму питания. Рациональная система питания растений должна обеспечивать получение стабильных урожаев на уровне 2,2-2,8 тонн семян с 1 гектара и более. Важное значение для рапса имеет хорошая обеспеченность почвы элементами питания в течение всей вегетации, особенно в период «бутонизация-цветение-плодообразование». По мере роста и развития растений потребление питательных веществ увеличивается, максимальное их потребление отмечено перед цветением, в фазу созревания снижается, а затем прекращается.

Минеральные удобрения являются главным фактором формирования урожая при возделывании масличных культур. Это связано с повышенным выносом из почвы элементов минерального питания с урожаем. На формирование 1 ц основной продукции расходуется азота (5,0-6,2 кг) и фосфора (2,4-3,4 кг), калия (4,0-6,0 кг), кальция, магния, бора, серы – в 3-5 раз больше, чем у зерновых культур [1]. Жидкие минеральные удобрения пришли на смену сухим гранулированным удобрениям во второй половине 20 века. Впервые ЖКМУ были использованы в Калифорнии в 1953 году и в течение следующих 30 лет получили колоссальное распространение в мире. Ученые поняли, что удобрения в жидкой форме воспринимаются и усваиваются растениями значительно лучше. Так же, обратили внимание на то, что себестоимость производства и всех последующих процессов у сухих удобрений (логистика, хранение, внесение на поля) значительно выше, чем у жидких. На данный момент применение жидких удобрений широко применяется во всех странах мира, внося значительный вклад в повышение урожайности сельскохозяйственных культур [2].

Среди многочисленных природных и агротехнических факторов, способствующих повышению эффективности удобрений и росту продуктивности сельскохозяйственных культур, большая роль принадлежит сорту [3]. До последнего времени все системы удобрений сельскохозяйственных культур, как правило, строились без учёта специфики минерального питания сортов. В результате затраты, вложенные на минеральные удобрения, довольно редко окупались в должной мере соответствующим повышением урожая и его качеством [4].

В последние годы селекционерами Сибирской опытной станции – филиала ВНИИ масличных культур созданы новые высокопродуктивные сорта рапса ярового с высоким потенциалом урожайности [5]. Однако для максимальной реализации этого потенциала важную роль играет, наряду с почвенно-климатическими условиями, сортовая агротехника, особенно улучшение пищевого режима интенсивных сортов.

Цель данной работы – установить отзывчивость сортов рапса ярового на способы и дозы внесения минеральных удобрений.

Материалы и методика исследований

В 2016-2018 гг. в СОС-филиале ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК в двухфакторном полевом опыте были проведены исследования по изучению отзывчивости новых сортов рапса ярового на разные дозы и способы внесения минеральных удобрений. Изучалось 4 сорта (Юбилейный, Старт, Купол и Гранит).

Изучались способы и дозы внесения удобрений по схеме: 1 – без удобрений (контроль); 2 – N_{40} при посеве; 3 – N_{20} при посеве + N_{20} в фазу «бутонизация»; 4 – ЖКМУ (жидкие комплексные минеральные удобрения) в фазу «бутонизация»; 5 – N_{40} при посеве + ЖКМУ в фазу «бутонизация»; 6 – N_{20} при посеве + N_{20} в фазу «бутонизация» + ЖКМУ.

В качестве азотных удобрений использовали аммиачную селитру. В жидких комплексных минеральных удобрениях (ЖКМУ) присутствуют все макро и микроэлементы. Для каждой культуры разработан свой состав. Для рапса содержание азота составляет 330 г/л, фосфора – 250, калия 300, кобальта 4, меди 20, цинка 20, железа 20, молибдена 2, бора 50, магния 30, марганца 4 и серы 30 г/л. Рекомендуемая доза 1 л/га. Применяют ЖКМУ в период развития и плодоношения.

Почвенный покров опытного участка – чернозём обыкновенный средне-мощный среднегумусный тяжелосуглинистый с содержанием гумуса 6,4-6,8%, валового азота 0,32-0,34% в слое почвы 0-40 см., валового фосфора 0,16-0,17%, подвижного фосфора (по Чирикову) 12,7-13,5 мг/100 г почвы и обменного калия 28,5-33,0 мг/100 г почвы, pH 6,6-6,8.

Метеоусловия в годы исследований были контрастными: наиболее благоприятными по сумме активных температур и режиму увлажнения были 2016 (ГТК=0,94) и 2017 годы (ГТК=1,12). Переувлажнением и низкими температурами отличался 2018 год (ГТК=1,44) при средних многолетних показателях 0,95.

В опыте применялась технология возделывания рапса на семена, рекомендуемая для лесостепной зоны Западной Сибири [6]. Предшественник – чистый пар. Весной проведено ранневесеннее боронование БЗТС-1, культивация КПЭ-3,8 и предпосевное прикатывание ЗКК. Посев проводился в оптимальные сроки сеялкой СС-11 при норме высева 1,75 млн шт. всхожих семян на гектар. Уборку растений рапса проводили раздельно вручную, при влажности семян 30-35%, с последующим через 7-10 дней обмолотом снопов на малогабаритном комбайне «Хеге». Учетная площадь делянки 20 кв.м., повторность четырехкратная. В течение вегетации проводились фенологические наблюдения, учет вредителей и сорняков по фазам развития растений с целью своевременной обработки растений средствами защиты.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследований показали, что продуктивность и отзывчивость сортов рапса на минеральные удобрения значительно различались по годам. Уровень урожайности в 2018 году был несколько ниже, чем в 2016 и 2017 годах, из-за прохладной и влажной погоды в начале вегетации, но особенности отзывчивости сортов на удобрения хорошо видны (табл. 1).

Таблица 1 – Продуктивность сортов рапса ярового в зависимости от доз и способов внесения удобрений (среднее за 2016-2018 гг.)

Сорт	Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю		Масличность, %	Сбор масла, кг/га
			т/га	%		
Юбилейный	1	2,17	-	-	48,5	947
	2	2,30	0,13	6,0	48,1	996
	3	2,27	0,10	4,6	48,2	985
	4	2,25	0,08	3,7	48,8	988
	5	2,34	0,17	7,8	48,5	1021
	6	2,36	0,19	8,8	48,5	1030
Старт	1	2,35	-	-	49,5	1047
	2	2,50	0,15	6,4	49,3	1109
	3	2,49	0,14	6,0	49,3	1105
	4	2,41	0,06	2,6	49,6	1076
	5	2,51	0,16	6,8	49,7	1123
	6	2,50	0,15	6,4	49,5	1113

Сорт	Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю		Масличность, %	Сбор масла, кг/га
			т/га	%		
Купол	1	2,40	-	-	50,0	1080
	2	2,49	0,09	3,8	49,1	1100
	3	2,53	0,13	2,9	49,7	1132
	4	2,42	0,02	0,8	49,9	1187
	5	2,50	0,11	4,6	50,3	1131
	6	2,51	0,13	3,8	49,8	1125
Гранит	1	2,43	-	-	50,8	1111
	2	2,67	0,24	9,9	49,7	1194
	3	2,63	0,20	8,2	49,8	1179
	4	2,51	0,08	3,3	50,0	1129
	5	2,70	0,27	11,1	50,8	1234
	6	2,72	0,29	11,9	50,9	1246
НСР ₀₅ сортов			0,24			
НСР ₀₅ удобрений			0,21			

Следует отметить, что даже в благоприятных для рапса условиях, сорта различались как по уровню урожая в контрольном варианте, так и по степени отзывчивости на способы и дозы внесения удобрений.

Максимальный урожай семян в среднем за 3 года исследований был получен в варианте без удобрений у сорта Гранит (2,43 т/га) и наименьший у сорта Юбилейный (2,17 т/га). Остальные сорта по уровню урожайности в контроле расположились в убывающем ряду: Купол и Старт. Более урожайными были сорта Гранит и Старт при внесении аммиачной селитры в дозе 40 кг по д.в. Урожайность семян рапса составила в среднем за три года 2,50-2,67 т/га, что превысило контроль на 0,15-0,24 т/га (6,4-9,9 %). По уровню продуктивности выделился сорт Гранит, урожайность семян от применения смеси азотного и ЖКМУ в фазу «бутонизация» в опыте была наибольшей и составила 2,72 т/га.

Анализируя влияние различных доз и способов применения удобрений на урожайность сортов в среднем за 3 года отмечаем, что дробное внесение азотного удобрения не способствовало существенному росту урожая семян у сортов рапса, за исключением сорта Купол, который показал максимальную урожайность (2,53 т/га) в этом варианте.

Ценность сорта определяется не только количеством, но и качеством получаемой продукции. Основным показателем качества семян рапса ярового является содержание масла в семенах и сбор масла с гектара. Известно,

что содержание масла в семенах того или иного сорта хотя и подвержено большей изменчивости под влиянием внешних условий, но является генотипическим признаком, не склонным к модифицированной изменчивости. В условиях Западной Сибири у сортов рапса ярового отмечается незначительное снижение масличности семян от применения азотных удобрений. Анализируя результаты влияния ЖКМУ на содержание масличности семян в испытываемых сортах, можно отметить, что сорта мало отличались друг от друга, за исключением сортов Юбилейный и Гранит. В варианте 4 у этих сортов отмечается прибавка урожая семян 0,08 т/га (3,3-3,7 %).

Минеральные удобрения, повышая урожайность семян и масла, значительно увеличивают сбор масла; причем реакция отдельных сортов рапса на удобрения по сбору масла была неодинаковой. Наименьший сбор масла в контроле, в среднем за 3 года исследований, составил у сорта Юбилейный 947 кг/га, а у сорта Гранит отмечен максимальный показатель (1246 кг/га) в варианте от применения смеси азотного и ЖКМУ в фазу «бутонизация».

Расчеты экономической эффективности показали, что разовое и дробное внесение азотных удобрений под рапс рентабельно. У сортов Юбилейный, Купол и Гранит наивысший уровень рентабельности (132, 150 и 174%) отмечен в варианте при внесении смеси азотного и ЖКМУ в фазу «бутонизация», а у сорта Старт (150 и 155%) в 5 и 6 вариантах.

ВЫВОДЫ

1. Урожайность семян рапса сортов Гранит и Старт составила в среднем за три года 2,50-2,67 т/га в варианте при внесении аммиачной селитры в дозе 40 кг по д.в., что превысило контроль на 0,15-0,24 т/га (6,4-9,9%). По уровню продуктивности выделился сорт Гранит, урожайность семян которого от применения смеси азотного и ЖКМУ в фазу «бутонизация» в опыте была наибольшей и составила 2,72 т/га.

2. У сорта Гранит отмечен максимальный сбор масла 1246 т/га в варианте от применения смеси азотного и ЖКМУ в фазу «бутонизация».

3. Расчеты экономической эффективности показали, что разовое и дробное внесение азотных удобрений под рапс рентабельно.

4. Правильным подбором сортов, обладающих большей отзывчивостью на разные способы и дозы внесения удобрений можно значительно увеличить урожайность семян и сбор масла с единицы площади.

Список литературы

1. Федотов В.А. Рапс России / В.А Федотов, С.В. Гончаров, В.П. Савенков. – М.: Агролига России, 2008. – 336 с.
2. Чеснокова Л.Д. Инновационная технология применения макро- и микроудобрений под рапс яровой с использованием новых материалов / Л.Д. Чеснокова, В.П. Савенков, Н.Л. Воропаева // Повышение эффективности селекции, семеноводства и технологии возделывания рапса и других масличных капустных культур: сборник научных докладов на международном координационном совещании по рапсу. 7-9 июля 2015 г. / ФГБНУ «ВНИИрапса». – Елецк: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2016. – С. 162-169.
3. Климашевский Э.Л. Генотипический аспект минерального питания растений. – М.: Агропромиздат, 1991. – 415 с.
4. Минкевич И.А. Удобрения масличных растений. В кн.: Масличные культуры. – М.: Сельхозгиз, 1955. – С. 183 – 197.
5. Кузнецова, Г.Н. Новые сорта масличных культур / Г.Н. Кузнецова, А.К. Минжасова, Р.С. Полякова // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. – 2017. – № 2. – С. 18-20.
6. Рекомендации по возделыванию капустных культур в Омской области / И.А. Лошкомойников, А.Н. Пузииков и др. // Омск: Изд-во: ООО Омскоблиздат, 2016. – С. 34-71.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ АУТРИГЕРНЫХ ЭТАЖЕЙ КАРКАСНЫХ ЗДАНИЙ ПРИ ПРОГРЕССИРУЮЩЕМ ОБРУШЕНИИ

Шустов Павел Александрович,

*Иркутский национальный исследовательский технический
университет, г. Иркутск, Россия*

Николаенко Елена Аркадьевна,

*Иркутский национальный исследовательский технический
университет,*

Иркутск, Россия

Пискунов Валерий Николаевич,

*Иркутский национальный исследовательский технический
университет,*

Иркутск, Россия

Утрата отдельными несущими элементами каркаса своих прочностных свойств может повлечь за собой последовательное включение в зону обрушения все большего числа несущих конструкций — возникнет эффект «домино». Прогрессирующее или лавинообразное обрушение — это обрушение конструкций здания (или его части высотой два и более этажей), потерявших опору в результате локального разрушения какого-либо этажа [9, с. 2]. Родственным термином является живучесть — способность технического устройства, сооружения, средства или системы выполнять свои основные функции, несмотря на полученные повреждения, либо адаптируясь к новым условиям. В современном мире риск лавинообразного разрушения значителен, поэтому есть необходимость в точных расчетных алгоритмах, новых надежных и экономически целесообразных методах конструктивного усиления несущего каркаса здания, четкой законодательной регламентации проектирования и расчета с учетом возможных запредельных воздействий.

Целью работы является обзор современных российских и зарубежных публикаций, относящихся к тематике расчета на прогрессирующее обрушение в линейной и нелинейной постановке задачи, анализ российского законодательства, касающегося живучести несущих конструкций; выявление наиболее вероятных причин возникновения прогрессирующего обрушения зданий, защита сооружений от данного вида разрушения или приведение к локальным разрушениям.

При разработке конструктивных решений нужно учитывать не только стандартные условия работы конструкции, но и возможные аварийные ситуации.

Возможными техногенными причинами локальных повреждений могут являться:

- размыв грунтового основания в результате аварий на внутренних или наружных водоотводах;
- подтопление территорий природными водами;
- разрушение части элементов конструкций от воздействия взрывов, ударов или местной перегрузки вследствие нарушения правил эксплуатации;
- разрушение отдельных конструкций в результате существенного снижения прочности материалов, дефектов при строительстве и действия коррозии.

Здание должно быть прочным и устойчивым, как минимум на время, требуемое для эвакуации людей из опасной зоны [1,2]. Перемещения конструкций и другие деформации соответствующие второй группе предельных состояний не нормируются.

Нормами предусматривают расчет с использованием сертифицированных на территории РФ систем автоматизированного проектирования: Лира, SCAD, Мономах и др.

Расчет зданий и сооружений производят по пространственной расчетной модели с учетом физической и геометрической, если того требует задача, нелинейности элементов и материалов, что обеспечивает наибольшую достоверность расчетов и приближенность к реальным условиям работы каркаса [3].

Устойчивость к прогрессирующему обрушению проверяют расчетом на особое сочетание нагрузок, включающих постоянные и временные длительные нагрузки, и на воздействия возможных локальных разрушений несущих конструкций [2].

Основные рекомендации защиты зданий от прогрессирующего обрушения предполагают общее упрочнение всего здания, местное упрочнение отдельных конструктивных элементов и улучшения их конструктивной взаимосвязи [1].

Объектом исследования является здание со сложным архитектурно-планировочным решением, с радиальным расположением осей основных конструктивных элементов. Здание общей высотой 115,5 метра, размеры в плане 68,1x19,8 метров.

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас, класс бетона несущих конструкций В30, класс продольной рабочей арматуры А400 [4].

Жесткость и устойчивость элементов каркаса обеспечивается совместной работой лестнично-лифтовых узлов, колонн, плит перекрытий и фундаментной плиты, объединенных в пространственную систему.

Представлено два конструктивных решения высотного здания: без устройства и с устройством аутригерных этажей. Во втором варианте аутригерные этажи располагают через каждые восемь этажей здания, включая последний технический этаж. Конструктивное решение аутригерного этажа представляет собой пространственные рамно-ферменные конструкции, расположенные как по контуру здания, так и вдоль осевых линий. Конечные модели разработаны в ПК «Лира САПР» методом импортирования поэтажных планов, разработанных в AutoCAD.

Расчетная схема высотного здания по первой модели представляет собой пространственный плитно-стержневой каркас. Дискретизация выполнена треугольными конечными элементами с 18-ю степенями свободы и пространственными стержнями с 12-ю степенями свободы [5]. Вторая модель разработана на базе первой конечно-элементной модели и отличается наличием аутригерных этажей (рис.1). Используются конечные элементы: универсальный нелинейный стержневой элемент КЭ 210, универсальный нелинейный треугольный КЭ 242.

Введение в расчетную схему аутригерных этажей, повышает общую жесткость, обеспечивает местное усиление по контуру силовой плиты и плит перекрытий, а также улучшает конструктивную взаимосвязь элементов.

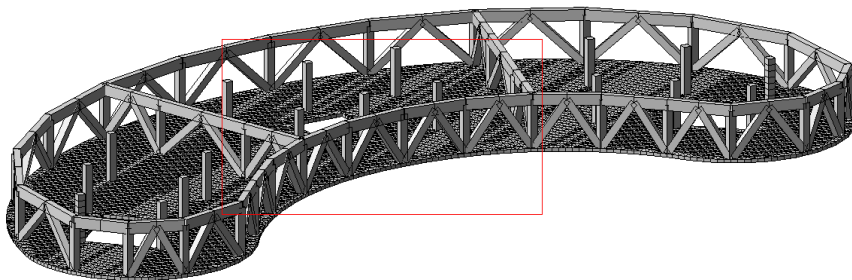


Рис. 1. Аутригерный этаж

Целесообразность введения и правильность конструирования этажей повышенной жесткости обоснована сравнением усилий и перемещений в элементах, расположенных в непосредственной близости от разрушаемой колонны.

На первом этапе выполнен статический линейный расчет для определения напряженно-деформированного состояния конструкции в нормальных условиях эксплуатации. В расчетной схеме учтены постоянные и временные длительные нагрузки.

Исследовано напряженно-деформированное состояние колонны крайнего ряда первого этажа [6]. Продольная сила N составила для первой модели 165,56 т; для второй модели 170,28 т.

На втором этапе выполнен нелинейный расчет на прогрессирующее обрушение. Физическая нелинейность задается с учетом закона деформирования бетона и армирующего материала – продольной и поперечной арматуры (рис.1).

Колонна крайнего ряда первого этажа является разрушаемым элементом и выводится из расчетной схемы.

По методике расчета в ПК Лира при расчете на прогрессирующее обрушение в первое загрузжение входят постоянные и временные длительные нагрузки, во втором загрузжении в верхнем узле демонтируемого элемента вводится сила, принимаемая равной 10% от сжимающей силы N в данном элементе, полученной при первичном расчете. Данная сила N_1 принята равной 16,5 т.

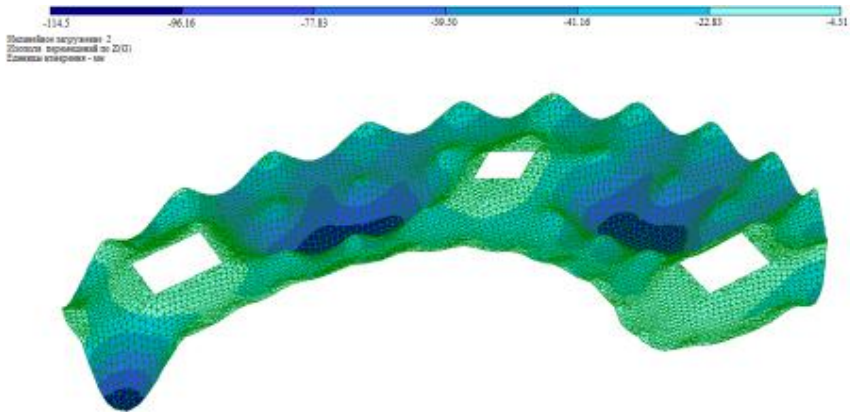


Рис. 2. – Вертикальные перемещения в плите перекрытия первой модели каркас здание обрушение высотный

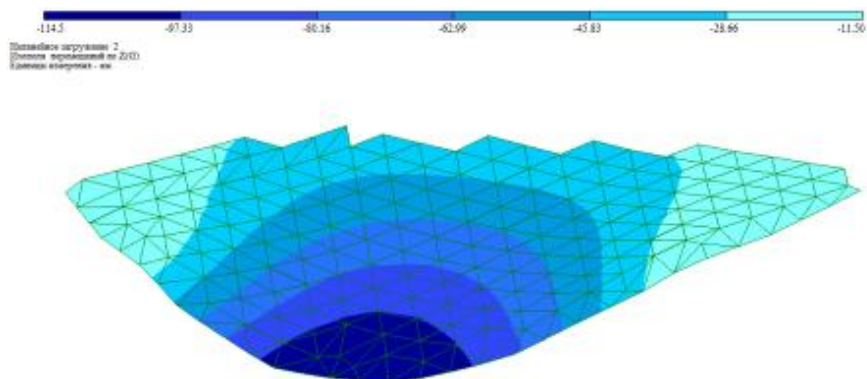


Рис. 3. – Вертикальные перемещения фрагмента первой модели

Нелинейный расчет в ПК Лира выполняется итерационным методом с определением напряженно-деформированного состояния на каждом шаге [7]. Количество итераций равно 10.

Выполнен анализ полученных усилий и перемещений конструктивных элементов каркаса [9]. Вертикальные перемещения элементов, расположенных в непосредственной близости с разрушаемой колонной, по первой модели представлены на рисунках 2-3 и составляют 114,5 мм.

При расчете второй модели максимальные вертикальные перемещения плиты перекрытия, расположенной вблизи разрушаемой колонны (рис. 4, 5), составили 75,2 мм.

Устройство аутригерных этажей позволяет в значительной мере снизить вертикальные перемещения при отказе одного из конструктивных элементов.

Применение аутригерных этажей во второй модели способствует перераспределению нагрузок и энергии, а также локализации разрушений.

Разработанные модели каркаса здания в расчете на прогрессирующее разрушение методом конечных элементов позволяет исследовать поведение конструкции в аварийной ситуации [10].

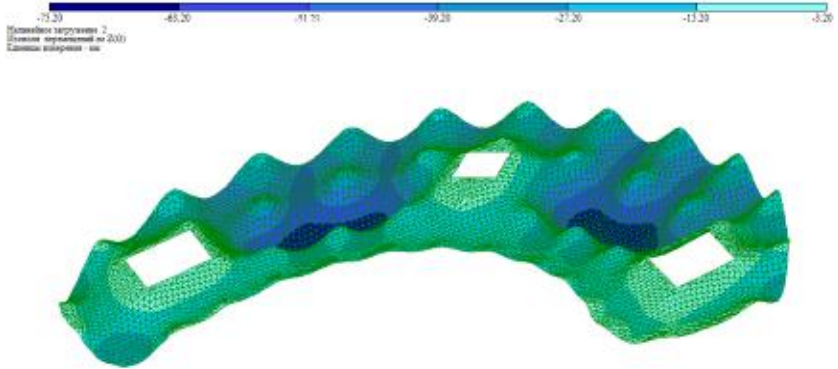


Рис.4. – Вертикальные перемещения в плите перекрытия второй модели

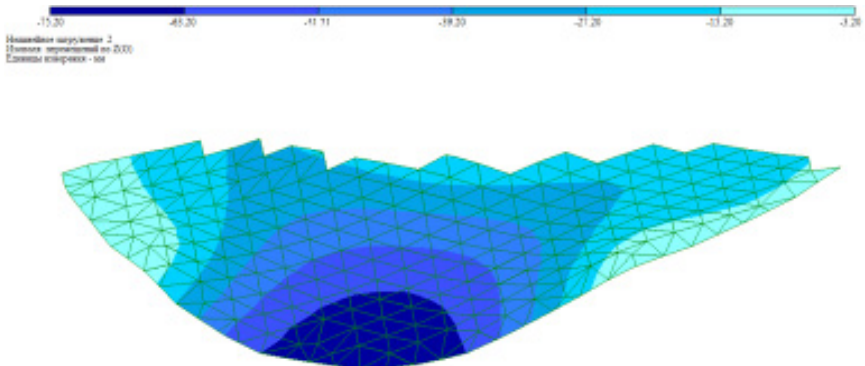


Рис. 5. – Вертикальные перемещения фрагмента второй модели

В зданиях без аутригерных этажей при разрушении колонны нагрузки перераспределяются на ближайшие колонны пропорционально их новым грузовым площадям, а, следовательно, необходимо выполнять расчет и усиление колонн, расположенных рядом с разрушенной.

Однако, данное решение проблемы является малоэффективным и экономически невыгодным. Наличие аутригерных этажей позволяет значительно снизить перемещения плит перекрытий в зоне над разрушенной колонной и сократить значительные раскрытия трещин, оголения арматуры железобетонных конструкций.

Список литературы

1. СТО-008-02495342-2009. Предотвращение прогрессирующего обрушения монолитных конструкций зданий. М., 2009.
2. СТО-36554501-024-2010. Обеспечение безопасности большепролетных сооружений от лавинообразного (прогрессирующего) обрушения при аварийных воздействиях. М., 2010.
3. МГСН 3.01 01. Жилые здания. М., 2001.
4. Ю.А. Иващенко. Лавинообразное разрушение конструктивных систем// *Строительство и архитектура*. 2013. №14. С. 2–27.
5. Алмазов В.О. Соппротивление прогрессирующему разрушению: расчеты и конструктивные мероприятия // *Вестник НИЦ Строительство*. 2009. №1. С. 179–193.
6. Алмазов В.О. Соппротивление прогрессирующему обрушению – путь обеспечения безаварийности капитальных сооружений// *Бетон и железобетон – взгляд в будущее научные труды III Всероссийской (II Международной) конференции по бетону и железобетону в семи томах*. М.: Изд.-во Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, 2014. С. 13–24
7. Алмазов В.О. Проблемы прогрессирующего разрушения// *Строительство и реконструкция*. 2014. №6 (56). С. 3–10.
8. Грачев В. Ю., Вершинина Т. А., Пузаткин А. А. Непропорциональное разрушение. Сравнение методов расчета. Екатеринбург: Ажур, 2010, 81 С.
9. Руденко Д.В., Руденко В.В. Защита каркасных зданий от прогрессирующего обрушения// *Инженерно-строительный журнал*. 2009. №4. С. 38–41.
10. Джумагулова Ж.С., Стамалиев А.К. Анализ состояния проблемы и определение основных задач при расчете многоэтажного каркасного здания на прогрессирующее разрушение// *Вестник КГУСТА*. 2014. №46. С.163–167.
11. Ройтман В.М. Нормирование защиты высотных зданий от прогрессирующего разрушения при комбинированных особых воздействиях// *Современное промышленное и гражданское строительство*. 2008. Т. 4. №1. С.11–19.
12. Плетнев В.И. О проектировании зданий повышенной этажности, стойких к прогрессирующему разрушению// *Вестник гражданских инженеров*. 2012. №1. С.115–116.
13. Дьяков И.М. Живучесть фундаментов и ее роль в прогрессирующем разрушении зданий и сооружений// *Строительство и техногенная безопасность*. 2013. №46. С. 68–76.
14. Домарова Е.В. Расчетно-конструктивные методы защиты от прогрессирующего разрушения железобетонных монолитных каркасных зда-

ний// *Вестник Иркутского государственного технического университета*. 2015. №10. С. 123–130.

15. Genady P., Ivan E. *Two versions of WTC collapse*// *Проблемы машиностроения и автоматизации*. – 2007. №1. Pp. 76–78.

16. Daigoro Isobe. *Progressive Collapse Analysis of Structures*. Butterworth-Heinemann, 2017. – 24 p.

17. Ellingwood BR and Dusenberry BO (2005) *Building design for abnormal loads and progressive collapse*. *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering* 20(3): pp.194–205.

НОВЫЕ МЕТОДЫ УПАКОВКИ ХРУПКИХ ИЗДЕЛИЙ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ТРЕБОВАНИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОЛОГИИ

Вековцева Татьяна Александровна

*Южно-Уральский государственный университет
Челябинск, Россия*

Меренков Денис Дмитриевич

*Южно-Уральский государственный университет
Челябинск, Россия*

***Аннотация.** Статья посвящена анализу основных технологий упаковки хрупких товаров. В работе проанализированы требования, предъявляемые к данному виду товаров, традиционные методы и материалы, достоинства и недостатки традиционных методов упаковки. На основе проведенного анализа предложены два новых метода упаковки хрупких товаров.*

***Ключевые слова:** методы упаковки, тара и упаковка для хрупких товаров, картонная упаковки, упаковка из полимерных материалов, новые методы упаковки.*

Сохранять изделия от повреждений и потерь должна тара, в которую они помещены. Однако часто приходится прибегать и к дополнительной защитной упаковке. Иногда ее изготавливают сами производители продукции. Например, заводы выпускающие бытовую технику, аудио- и видеоаппаратуру, широко используют заранее изготовленные по форме продукции вкладыши из пенопласта, которые заполняют пустые места в пакете и жестко фиксируют изделия в упаковке. Но сложность данного метода заключается в том, что изделия имеют самую разную форму и размеры, а следовательно унифицировать данную упаковку крайне сложно или невозможно.

Сегодня для упаковки хрупких товаров часто используют разнообразные материалы, которые защищают их в ходе погрузочных операций и транспортировки, – бумагу, подушки с воздухом, пену.

Прежде всего такие материалы должны обеспечить:

- максимальное заполнение пустот в сформированном пакете с тем, чтобы препятствовать свободному перемещению размещенного в нем товара;

- смягчение последствий внешних ударов, которые могут иметь место при погрузочных работах, для хрупких и иных легко повреждаемых изделий;
- защиту поверхности изделий от образования царапин, потертостей, трещин и других повреждений при случайном столкновении друг с другом или стенками тары [2].

Классификация упаковки товаров осуществляется по ряду признаков. По конструктивной форме тара и упаковка делится на коробки, банки, бутылки, ящики, фляги, бочки, тубы, стаканчики, ампулы, пакеты, сумки, мешки, пеналы, пробирки и т.д.

По конструктивному исполнению (компактности) тару и упаковку подразделяют на разборную, неразборную, складную и разборно-складную. Разборная тара может разбираться на составляющие части и вновь собираться посредством соединения сочленяющих элементов. Складная тара отличается способностью складываться без нарушения сочленения элементов и вновь раскладываться.

По жесткости конструкции, или стабильности формы, упаковку делят на жесткую, полужесткую и мягкую. Стабильность формы определяется как свойствами материалов, так и особенностями конструкции.

Жесткая упаковка не изменяет своей формы и размеров при заполнении продукцией, способна выдержать внешние механические воздействия при хранении и транспортировке. К жесткой упаковке относят тару из металлов, стекла, дерева, некоторых полимеров.

Полужесткая упаковка сохраняет формы и размер только при незначительном нагружении. Полужесткая упаковка изготавливается из плотной бумаги, картона, пластмасс [1].

Хрупкие изделия (приборная продукция) упаковывается в жесткую и полужесткую тару. Традиционными методами и материалами для упаковки хрупкой тары стали: бумага, воздушные подушки, вспененный материал, пузырчатая пленка, вспененная упаковки их полистирола, ложементы из поролона и изолона. Каждый из этих методов упаковки имеет как достоинства, так и недостатки.

Бумага - один из самых старых и самых распространенных материалов, используемых для защитной упаковки. Главное преимущество бумаги известно каждому – это очень низкая стоимость и высокая доступность. Однако под слишком большим весом изделия бумага легко уплотняется, позволяя содержимому пакета двигаться во время транспортировки. МЕТОД – засыпка внутреннего пространства упаковки.

Вспененный полимер типа полиэтилена или полипропилена хорошо деформируется и может быть использован для заполнения пустот. Достоинство - способность за счет мелкопузырьковой структуры, мягкости и эластично-

сти вбирать различный технический мусор, остающийся на поверхности материала при погрузке, при этом исключается контакт загрязнителя с продукцией. Недостаток - дорогостоящий материал больше предназначен для поверхностной защиты, чтобы защитить приборы и стекла от царапин и других повреждений. МЕТОД – прокладывание продукции в упаковке.

Воздушно-пузырчатая или воздушно-пузырьковая пленка (ВПП) является наиболее универсальным видом упаковочного материала, поскольку объединяет в себе свойства обычной полиэтиленовой пленки, предохраняющей изделия от атмосферного влияния, истирания и загрязнения, и великолепные амортизирующие свойства, позволяя избежать повреждений при ударах, вибрации и толчках. Она бережно сохранит продукт, упакованный в нее, а также обеспечивает превосходное заполнение пустот. МЕТОД – прокладывание продукции в упаковке.

Подушки из полимерных материалов являются очень легким и удобным материалом для заполнения упаковки. Они легкие, не занимают много места, просты в технологии изготовления. Основной недостаток такого метода упаковки - зависимость объема воздушной подушки от температуры и давления. При изменении давления и температуры между подушкой и изделием остается пустое пространство, что увеличивает риск повреждения. МЕТОД – засыпка внутреннего пространства упаковки.

Насыпная упаковка из полистирола использует кусочки для наполнения разной величины, легче чем бумага, не слеживается и не уплотняется под весом упакованного в нее изделия, что часто происходит с бумагой и аналогичными ей материалами. Кусочки расширенного пенополистирола (expanded polystyrene, EPS) являются самым популярным среди видов «насыпной» защитной упаковки (они могут иметь и другую форму, например, кубиков). Основной недостаток – утрамбовывание мелких гранул полистирола в процессе доставки груза, в результате чего нарушается плотность и герметичность упаковки [3]. МЕТОД – засыпка во внутреннее пространство упаковки.

Ложементы из поролон и изолон изготавливаются из поролон и изолон методом лазерной резки и склейки специализированным клеем. Пенопласт обладает отличными демпфирующими свойствами, позволяет гасить механические импульсы при падении или ударе по упаковке, имеет водоотталкивающие и теплоизоляционные свойства. Благодаря этому он является самым оптимальным упаковочным материалом для очень хрупких предметов (посуда, произведения искусства, музейные экспонаты). МЕТОД – прокладывание продукции в упаковке.

Разработка комплекса мер для защиты электронных приборов, оборудования и компонентов от разрушения и порчи при перевозке и хранении должна учитывать ряд факторов, оказывающих наибольшее негативное влияние на эти виды товаров: пожаробезопасность, герметичность, ударопрочность, экологичность.

Новыми современными методами упаковки хрупких товаров могут служить два метода, основанные на совмещении методов пластиковой и бумажной упаковки: использование вторично переработанной бумаги (картона) и метода литья и создание ложементов из быстротвердеющей пены

Метод 1. Метод литья, взятый из технологии изготовления пластиковой упаковки - повторять по контуру упаковываемое изделие (упаковка типа "блистер-контур-пак"). Но этот метод использует не пластик, а макулатурную массу (эко-картон). Результатом такого метода является – создание литьевых ложементов из бумажной эко-массы по контуру (силуэту) упаковываемого товара, четко фиксирующих товар внутри упаковки.

Все изделия из формованной бумажной массы изготавливаются путем смешивания древесной массы или вторичного волокна, полученного из макулатурного сырья, с водой (обычно в соотношении 96% воды и 4% волокна). При необходимости добавляют гидрофобные добавки (с водоотталкивающими свойствами) (канифоль или парафиновую эмульсию), а для окрашивания — красители нужного цвета. Используют вторичное волокно, преимущественно полученное из определенных сортов макулатурной бумаги и картона, однако при необходимости может использоваться целлюлоза или древесная масса, как беленая, так и небеленая. Кипы макулатуры или целлюлозу распускают в гидроразбивателе и разводят до нужной консистенции.

Первоначально существовали две технологии формования — под давлением и вакуум-формование. В первом случае волокнистая масса подается в форму, в которой изделие формируется под действием давления и горячего воздуха. Операции осуществляются при этом полуавтоматически, в связи с чем снижается производительность. Кроме того, получаемые изделия толще, с большими отклонениями в толщине стенок. Процесс формования под давлением не очень подходит для изготовления сложных конструкций, и впоследствии он был вытеснен формованием методом всасывания. При вакуум-формовании волокнистая масса закачивается в перфорированную форму, откуда вода удаляется с помощью разрежения. Затем формованное изделие высушивается [4].

Метод 2. Упаковка из быстротвердеющей пены. Чтобы создать упаковку из быстротвердеющего пенополиуретана, надо соединить два жидких компонента и заполнить форму, в которую будет уложено изделие. Далее выполняется отпрессовка формы изделия, и изделие упаковывается. Суть метода – заполнение пространства упаковки специальной пеной, в которой отпечатывается форма изделия и в последствии плотно лежит при транспортировке.

Один из способов создания такой упаковки состоит из следующих этапов технологии: в тару сначала помещается один пустой мешок. Оператор заполняет его пеной при помощи «пистолета» из установки, в которой смеси-

ваются компоненты. Затем в пакет помещают изделие и после затвердевания пены его накрывают другим пустым мешком, в который также закачивается пена. Эта высококачественная защита имеет высокую цену и отличные защитные способности.

Представленные методы упаковки соответствуют требованиям пожаробезопасности, экологичности, плотно упаковывают товар и предохраняют продукцию от повреждений. Эти методы представляют собой проектное предложение, которое требует дальнейшей доработки и конструктивного расчета. Однако, на данном этапе такие методы являются востребованными и актуальными на современном рынке упаковочных технологий.

Список литературы

1. Ефремов Н.Ф. *Конструирование и дизайн тары и упаковок* - М.: МГУП, 2004. - 424 с.
2. <http://sitmag.ru> – электронный журнал «Склад и техника» - дата обращения 25.03.19
3. *Упаковка хрупкого товара* - <http://eu-pack.ru/catalog/упаковка-хрупкого-товара/> – Сайт о промышленной упаковке- дата обращения 26.03.19
4. *Бумажное литье (упаковка из формованной бумажной массы)* - <http://www.arzruck.ru/arz136.html> - дата общения 26.03.19

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ПОЛОЖЕНИЯ НАЗЕМНОГО ИСТОЧНИКА РАДИОИЗЛУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ С ПРЯМОЙ РЕТРАНСЛЯЦИЕЙ

Сотников Владислав Олегович

Фам Туан Зап

*Академия Федеральной Службы Охраны Российской Федерации
г. Орел, РФ*

Оценка местоположения источника радиоизлучения (ИР) представляет собой сложную задачу, которая требует применения комплекса специального оборудования с заданными техническими характеристиками позволяющих за счет обработки входных данных (сигналов источника радиоизлучения) определить местоположение исследуемого объекта с требуемым уровнем точности. Принципы построения и особенности реализации современных систем спутниковой связи с одной стороны и существующий теоретический задел в области классической теории оценивания и ее применения в связи и управлении (Э. Сейдж, Дж. Мелс, Дж. Вебер, Р. Л. Стратонович, В. И. Тихонов, В. С. Черняк, М. С. Ярлыков, В. Н. Харисов и др.) с другой стороны для эффективного решения задачи местоопределения требуют разработки адекватных математических моделей и эффективных алгоритмов оценки положения наземного источника радиоизлучения в системе спутниковой связи с прямой ретрансляцией. Качественное решение подобных задач невозможно без предварительного проведения анализа ретроспективы методов оценки положения наземного источника радиоизлучения, работающего через спутник–ретранслятор.

В результате анализа работ [1,2,3] определены основные методы оценки положения наземного источника радиоизлучения (рис.1).



Рисунок 1 – Основные методы оценки местоположения наземного ИП

Условно их можно разделить на две группы: расчетные и косвенные. Расчетные методы подразделяются на позиционные и разностные. В свою очередь, позиционные методы включают в себя [2,3]:

- амплитудный (RSSI – received signal indicator) – позиционный метод, который основан на индикаторе уровня мощности принимаемого сигнала. Данный метод позволяет оценить местоположение источника радиоизлучения, основываясь на уровне силы сигнала, полученного комплексом радиоконтроля (КРК).

- угломерный (AoA – angle of arrival) – позиционный метод, который основан на определении направления на источник сигнала. Для этого используются спутники–ретрансляторы (СР), снабженные несколькими антеннами, вращающейся антенной или фазированной антенной решеткой. Получив направление на источник сигнала от СР, можно определить место его нахождения. Чем больше количество СР, тем точнее можно определить эту зону.

- дальномерный (ToA – time of arrival и ToF – time of flight) – позиционный метод, который основан на измерении задержки распространения радиосигнала между КРК и источником радиоизлучения. Минимальное количество измерений для определения местоположения источника радиоизлучения равно

трем. Комплекс радиоконтроля измеряет временной интервал между отправкой сигнала источника радиоизлучения и получением его. Расстояние определяется по правилу $R_{\text{ИР-СР}} = t \cdot c$ (где t – время; c – скорость света).

- комбинированный – метод, который основан на различном сочетании RSSI, AoA и ToA. Такой подход позволяет устранить недостатки одного метода, дополнив свойствами другого.

Разностные методы включают:

- разностно-дальномерный (гиперболический – TDOA (Time Difference of Arrival – временная разница прибытия)) – метод [4,5], в котором оценка местоположения наземных источников радиоизлучения производится по правилу максимального правдоподобия в отношении определения приема сигналов источника радиоизлучения комплексом радиоконтроля от различных спутников–ретрансляторов;

- разностно–угломерный (конический – FDOA (Frequency difference of arrival – частотная разница прибытия)) [5], при котором оценка местоположения наземных источников радиоизлучения производится по правилу максимального правдоподобия в отношении определения разницы между доплеровским сдвигом частоты сигналов источника радиоизлучения, принятых КРК от различных СР;

- разностно-угломерно-дальномерный (FDOA&TDOA) – комбинация методов FDOA и TDOA [4,5,6].

Источник радиоизлучения по информации, передаваемой в служебном канале связи. Анализ исследований [5,6] и особенностей геолокационной привязки абонентских терминалов в сети спутниковой связи по IP-адресу показал, что косвенные методы позволяют получить оценку местоположение наземного источника радиоизлучения с точностью до 20-50 км, что является неудовлетворительным показанием.

В этой связи особый интерес вызывает исследование расчетных методов оценки местоположения наземного ИР. При этом применение позиционных методов в системе местоопределения ИР, работающего через спутник–ретранслятор, ограничено принципами организации сетей спутниковой связи, которые основаны на прямой ретрансляции сигналов земной станции спутниковой связи. Эта особенность ограничивает применение позиционных методов и определяет необходимость применения разностных методов оценки положения наземного ИР.

Схема реализации метода TDOA представлена на рисунке 2. Ее основными структурно-функциональными элементами являются: 1) спутники–ретрансляторы ($СР_0$, $СР_1$, $СР_2$) с координатами местоположения \vec{r}^0 , \vec{r}^1 , \vec{r}^2 соответственно; 2) источник радиоизлучения с априорно известной координатой

натой \vec{r} , от которого к спутникам–ретрансляторам распространяется сигнал $S(t)$ в направлении основного излучения ИР-СР₀ и смежных направлениях излучения ИР-СР₁, ИР-СР₂; 3) комплекс радиоконтроля, с координатой \vec{r}^K , который принимает от спутников–ретрансляторов СР₀, СР₁, СР₂ сигналы $\zeta_0(t)$, $\zeta_1(t)$, $\zeta_2(t)$ соответственно.

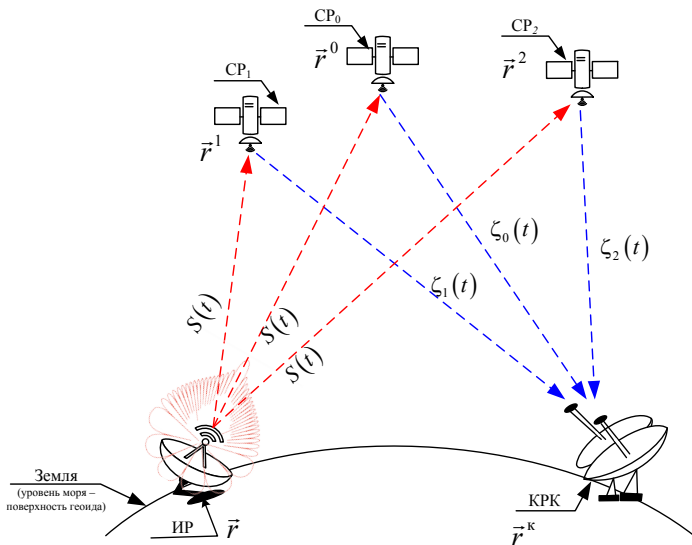


Рисунок 2 – Схема реализации метода TDOA

При корреляционной оценке разницы между временем прихода сигналов $\hat{\tau}_{01}$, $\hat{\tau}_{02}$ на соответствующих интервалах ИР-СР₀-КРК и ИР-СР₁-КРК, ИР-СР₀-КРК и ИР-СР₂-КРК для определения положения ИР в TDOA составляется система нелинейных уравнений, которая включает два уравнения по временной разнице

$$\hat{\tau}_{01} = \frac{1}{c} \left(\left| \vec{r} - \vec{r}^0 \right| + \left| \vec{r}^0 - \vec{r}^K \right| \right) - \frac{1}{c} \left(\left| \vec{r} - \vec{r}^1 \right| + \left| \vec{r}^1 - \vec{r}^K \right| \right); \quad (1)$$

$$\hat{\tau}_{02} = \frac{1}{c} \left(\left| \vec{r} - \vec{r}^0 \right| + \left| \vec{r}^0 - \vec{r}^K \right| \right) - \frac{1}{c} \left(\left| \vec{r} - \vec{r}^2 \right| + \left| \vec{r}^2 - \vec{r}^K \right| \right), \quad (2)$$

и уравнение, определяющее ограничение на положение ИР на земной поверхности:

$$F_3(\vec{r}^0) = 0, \quad (3)$$

где c – скорость света; $F_3(\vec{r}^0)$ – функция, которая с учетом выбранной модели аппроксимации земной поверхности (сфера, эллипсоид, геоид и пр.) задает соответствие положения точки \vec{r}^0 в прямоугольной геоцентрической системе координат на Земле.

Из рассмотренной схемы (рис. 2) и модели при анализе работ [4,5,6] выделены следующие особенности метода TDOA в приложении к решаемой задаче местоопределения ИП в системе спутниковой связи.

Достоинства метода TDOA:

- высокая точность определения местоположения ИП (особенно для геостационарных спутников связи);
- большой радиус действия;
- возможность обработки широкополосных сигналов с низким уровнями спектральной плотности мощности.

Недостатки метода:

- снижение точности метода при оценке ИП, работающего узкополосным сигналом;
- необходимость точной синхронизации времени между всеми устройствами КРК;
- необходимость в точной информации о положении всех СР (основной и смежные);
- необходимость включения в систему местоопределения не менее двух смежных СР.

Схема реализации метода FDOA представлена на рисунке 3. Ее основными структурно-функциональными элементами являются: 1) спутники-ретрансляторы ($СР_0$, $СР_1$, $СР_2$) с направлениями векторов скорости движения \vec{v}^0 , \vec{v}^1 , \vec{v}^2 и координатами местоположения \vec{r}^0 , \vec{r}^1 , \vec{r}^2 соответственно; 2) источник радиоизлучения с координатой \vec{r} , от которого к спутникам-ретрансляторам распространяется сигнал $S(t)$ на несущей частоте $f_{ВВ}$;

3) комплекс радиоконтроля, с координатой \vec{r}^K , который принимает от спутников-ретрансляторов $СР_0$, $СР_1$, $СР_2$ сигналы на частотах $f_{ВН0} = f_{ВВ} - \Delta f_0$; $f_{ВН1} = f_{ВВ} - \Delta f_1$; $f_{ВН2} = f_{ВВ} - \Delta f_2$, где Δf_0 , Δf_1 , Δf_2 – частоты переноса сигналов для $СР_0$, $СР_1$, $СР_2$ соответственно.

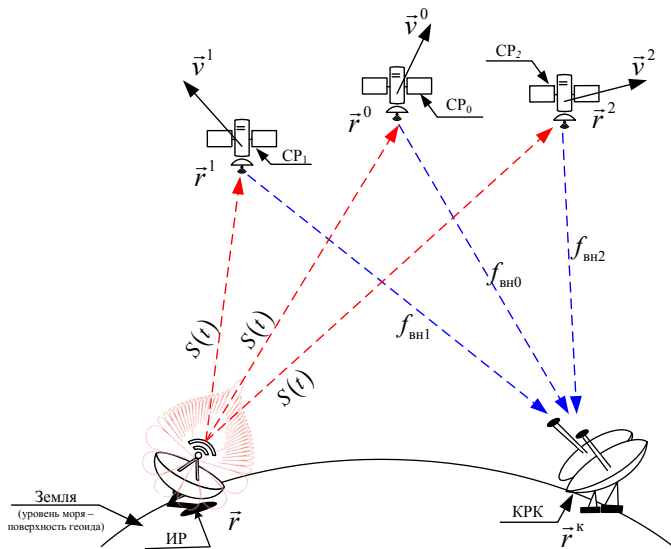


Рисунок 3 – Схема реализации метода FDOA

При корреляционной оценке разницы между доплеровскими сдвигами частот сигналов $\Delta\hat{f}_{01}$, $\Delta\hat{f}_{02}$ на соответствующих интервалах ИР–СР₀–КРК и ИР–СР₁–КРК, ИР–СР₀–КРК и ИР–СР₂–КРК для определения положения ИР в FDOA составляется система нелинейных уравнений, которая включает два уравнения по частотной разнице:

$$\Delta\hat{f}_{01} = \left(\frac{f_{\text{ВВ}}}{c} \left(\frac{\vec{r}^0 - \vec{r}}{|\vec{r} - \vec{r}^0|} \cdot \vec{v}^0 \right) + \frac{f_{\text{ВН0}}}{c} \left(\frac{\vec{r}^{\text{К}} - \vec{r}^0}{|\vec{r}^{\text{К}} - \vec{r}^0|} \cdot \vec{v}^0 \right) \right) - \left(\frac{f_{\text{ВВ}}}{c} \left(\frac{\vec{r}^1 - \vec{r}}{|\vec{r} - \vec{r}^1|} \cdot \vec{v}^1 \right) + \frac{f_{\text{ВН1}}}{c} \left(\frac{\vec{r}^{\text{К}} - \vec{r}^1}{|\vec{r}^{\text{К}} - \vec{r}^1|} \cdot \vec{v}^1 \right) \right) \quad (4)$$

$$\Delta\hat{f}_{02} = \left(\frac{f_{\text{ВВ}}}{c} \left(\frac{\vec{r}^2 - \vec{r}}{|\vec{r} - \vec{r}^2|} \cdot \vec{v}^2 \right) + \frac{f_{\text{ВН2}}}{c} \left(\frac{\vec{r}^{\text{К}} - \vec{r}^2}{|\vec{r}^{\text{К}} - \vec{r}^2|} \cdot \vec{v}^2 \right) \right) - \left(\frac{f_{\text{ВВ}}}{c} \left(\frac{\vec{r}^0 - \vec{r}}{|\vec{r} - \vec{r}^0|} \cdot \vec{v}^0 \right) + \frac{f_{\text{ВН0}}}{c} \left(\frac{\vec{r}^{\text{К}} - \vec{r}^0}{|\vec{r}^{\text{К}} - \vec{r}^0|} \cdot \vec{v}^0 \right) \right) \quad (5)$$

и уравнение (3), определяющее ограничение на положение ИР на земной поверхности.

Из рассмотренной схемы (рис. 3) и модели при анализе работ [5,6] выделены следующие особенности метода FDOA в приложении к решаемой задаче местоопределения ИР в системе спутниковой связи.

Достоинства метода:

- неподверженность геометрическому фактору;
- высокая точность определения местоположения ИП при работе с узкополосным сигналом.

Недостатки метода:

- необходимость в точной информации о положении, скорости и направлении движения всех СР (основной и смежные);
- точность метода значительно снижается при низкой скорости движения СР (особенно для геостационарных спутников связи);
- сильное негативное влияние на точность оценки относительной нестабильности гетеродинов СР и КРК;
- необходимость включения в систему местоопределения не менее двух смежных СР.

Для устранения ряда недостатков методов TDOA и FDOA при взаимном дополнении их положительными свойствами в системах местоопределения используется комбинированный метод оценки – разностно-угломерно-дальномерный (FDOA&TDOA). Схема реализации данного метода представлена на рисунке 4. По аналогии с методами TDOA (рис. 2) и FDOA (рис. 3) она включает ИП и КРК с координатами \vec{r} и \vec{r}^K соответственно. В отличие от TDOA и FDOA комбинированная схема предполагает использование двух спутников-ретрансляторов (СР₀, СР₁) с координатами \vec{r}^0 , \vec{r}^1 и направлениями векторов скорости движения \vec{v}^0 , \vec{v}^1 соответственно. Сигнал на выходе ИП $S(t)$ передается на частоте $f_{ВВ}$. На входе КРК наблюдаются сигналы $\zeta_0(t)$, $\zeta_1(t)$, принятые от СР₀, СР₁ (основной и смежный СР) на соответствующих частотах $f_{ВН0}$, $f_{ВН1}$.

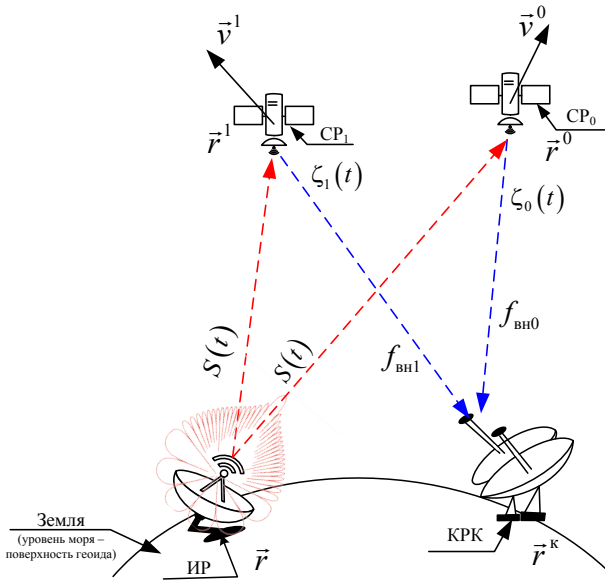


Рисунок 4 – Схема реализации метода FDOA&TDOA

При корреляционной оценке разниц $\hat{\tau}_{01}$, $\hat{\Delta f}_{01}$ между принятыми сигналами $\zeta_0(t)$, $\zeta_1(t)$ на соответствующих интервалах ИР–СР₀–КРК и ИР–СР₁–КРК для определения положения ИР в FDOA&TDOA составляется система нелинейных уравнений, которая включает уравнения по временной и частотной разницам:

$$\Delta \hat{f}_{01} = \left(\frac{f_{\text{BB}}}{c} \left(\frac{\vec{r}^1 - \vec{r}}{|\vec{r} - \vec{r}^1|} \cdot \vec{v}^1 \right) + \frac{f_{\text{BH1}}}{c} \left(\frac{\vec{r}^k - \vec{r}^1}{|\vec{r}^k - \vec{r}^1|} \cdot \vec{v}^1 \right) \right) - \left(\frac{f_{\text{BB}}}{c} \left(\frac{\vec{r}^0 - \vec{r}}{|\vec{r} - \vec{r}^0|} \cdot \vec{v}^0 \right) + \frac{f_{\text{BH0}}}{c} \left(\frac{\vec{r}^k - \vec{r}^0}{|\vec{r}^k - \vec{r}^0|} \cdot \vec{v}^0 \right) \right) \quad (6)$$

$$\hat{\tau}_{01} = \frac{1}{c} \left(\left| \vec{r} - \vec{r}^0 \right| + \left| \vec{r}^0 - \vec{r}^k \right| \right) - \frac{1}{c} \left(\left| \vec{r} - \vec{r}^1 \right| + \left| \vec{r}^1 - \vec{r}^k \right| \right) \quad (7)$$

и уравнение (3), определяющее ограничение на положение ИР на земной поверхности.

Из рассмотренных схемы (рис. 4) и модели при анализе работ [5,6] выделены следующие особенности комбинированного метода FDOA&TDOA в приложении к решаемой задаче местоопределения ИР в системе спутниковой связи.

Достоинства метода:

- возможность осуществления мгновенной геолокации в двух измерениях;
- высокая точность определения местоположения мобильного устройства;
- большой радиус действия;
- для проведение измерений в систему геолокации достаточно включать один смежный СР.

Недостатки метода:

- необходимость в точной информации о положении, скорости и направлении движения всех СР (основной и смежные);
- точность метода снижается при низкой скорости движения СР (особенно для геостационарных спутников связи);
- негативное влияние на точность оценки относительной нестабильности гетеродинов СР и КРК;
- необходимость синхронизации времени между всеми устройствами КРК.

В целом, полученные результаты анализа свидетельствуют о предпочтительности применения в системах оценки положения наземного источника радиоизлучения в системе спутниковой связи с прямой ретрансляцией комбинированных разностно-угломерно-дальномерных методов при применении на комплексах радиоконтроля современных многолучевых антенных систем зеркального типа [7–12], математических моделей и алгоритмов, основанных на использовании эффективных численных методов [10, 12–14].

Список литературы

1. Черняк, В.С. Многопозиционная радиолокация. – М.: Радио и связь, 1993. – 416 с.: ил. ISBN 5-256-00416-6.
2. Ярлыков, М.С. Статистическая теория радионавигации – М.: Радио и связь, 1985. – 344 с., ил.
3. Грешилов, А.А. Определение амплитуды, азимутов и начальной фазы сигналов. Инженерный журнал: наука и инновации, 2013, вып. № 12. URL: <http://engjournal.ru/catalog/appmath/hidden/1156.html>.
4. Е.П. Ворошилин, М.В. Миронов, В.А. Громов. Определение координат источников радиоизлучения разностно-дальномерным методом с использованием группировки низкоорбитальных малых космических аппаратов. Доклады ТУСУРа, № 1 (21), часть 2, июнь 2010.
5. Haworth, D.P. Interference localization for EUTELSAT satellites - the first European transmitter location system. / D.P. Haworth, N.G. Smith, R. Bardeli and T. Clement //International journal of satellite communication. - 1997 - v.15 - p. 155.

6. Yang, Z. B. *PSO based passive satellite location using TDOA and FDOA measurements* / Z. B. Yang, Y. Qiu, A. N. Lu // *10th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science*. 2011. - pp. 251–254.

7. Архипов Н. С., Великих А. С., Карнов А. В., Полянский И. С. Алгоритм формирования кластерных групп облучателей гибридных зеркальных антенн // *Телекоммуникации*. – 2010. – №10. – с. 25–32.

8. Сомов А. М., Полянский И. С., Степанов Д. Е. Синтез отражающих поверхностей антенной системы зеркального типа с использованием барицентрического подхода при параметризации рефлектора // *Антенны*. 2015. №8. С. 11–19

9. Сомов А. М., Архипов Н. С., Полянский И. С., Степанов Д.Е. Расчет диаграммы направленности зеркальных антенн в приближении методов физической оптики и физической теории дифракции // *Труды НИИР*. 2015. №2. С. 43--53.

10. Полянский И. С., Степанов Д. Е., Фролов М. М. Гибридный генетический метод с градиентным обучением и прогнозированием для решения задач глобальной оптимизации многоэкстремальных функций // *Вестник БГТУ*. 2014. № 3(43). С.~138--146.

11. Архипов Н. С., Полянский И. С., Сахончик В. Д. Алгоритм формирования характеристики излучения многолучевой гибридной зеркальной антенны // *Труды НИИР*, 2012. С. 68--78.

12. Полянский И. С. Метод одномерной безусловной оптимизации в задаче оценки развязки парциальных лучей многолучевой антенны зеркального типа [Электронный ресурс] // *Современные проблемы науки и образования*. – 2012. – № 4. – Режим доступа: www.science-education.ru/104-6880. – Дата обращения: 29.10.2012.

13. Архипов Н. С., Полянский И. С., Хомаза В. А. Алгоритм распределения однородных непрерывных ограниченных ресурсов на основе решения задачи условной оптимизации по критерию минимума моментов инерции // *Телекоммуникации*. – 2011. – №11. – С. 8–13.

14. Полянский И. С., Логинова И. В., Беседин И. И., Фролов М. М. Распределение однородного непрерывного ограниченного ресурса в иерархических системах транспортного типа с древовидной структурой // *Информационные системы и технологии*. – 2013. № 2(76). – С. 99–106.

**ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ТОРМОЗА
ЗАМЕДЛИТЕЛЬ НА АВТОМОБИЛЕ
КАМАЗ-4310**

Чупашев Сергей Владимирович
Байбулатов Юлиан Семенович
Салманов Джамал Магомедрасулович

*Пермский военный институт войск национальной гвардии России,
г. Пермь, Российская Федерация*

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы, связанные с установкой ретардера на автомобиль КамАЗ-4310, порядок его установки и принцип действия.*

***Ключевые слова:** гидравлический тормоз замедлитель, автомобиль, модернизация, эксплуатация*

***Annotation.** The article deals with issues related to the installation of a retarder for the Kamaz 4310 automobile, the order of its installation and the principle of operation.*

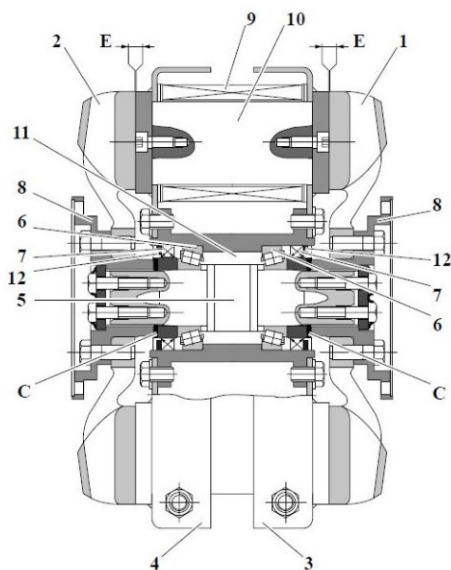
***Keywords:** hydraulic brake retarder, car, modernization, operation*

Вспомогательная тормозная система может быть представлена в следующих вариантах: моторный (горный) тормоз, либо гидравлический тормоз замедлитель и электрический тормоз замедлитель.

Ретардер – это тормоз замедлитель грузовых (и не только) автомобилей, который посредством воздействия электромагнитных или гидравлических сил обеспечивает остановку транспортного средства без применения фрикционных тормозов. Из большого количества схем чаще всего применяются электромагнитная и гидравлическая. Преимущество гидравлического тормоза-замедлителя в стабильности тормозного усилия по мере повышения температуры, в то время как электродинамический ретардер способен выдавать большее тормозное усилие. Кроме того, существуют тормоза-замедлители, способные к рекуперации энергии при торможении с дальнейшим возвращением её при разгоне.

Ретардер устанавливается как навесной элемент на коробку переключения передач при помощи винтового соединения. Размещение может быть

двух вариантов: первичное и вторичное. Первичное размещение, подразумевает установку перед коробкой переключения передач, вторичное, соответственно установка ретардера за ней. Лопастные колеса ретардера устанавливаются в отдельном корпусе параллельно друг другу на незначительном расстоянии. Между колесами отсутствует жесткая связь. Одно колесо, соединенное с корпусом тормоза устанавливается неподвижно, второе устанавливается на вале трансмиссии и вращается вместе с ним. Корпус заполняется маслом для создания сопротивления вращения вала (рис. 1) [2].



*С – воздушный зазор регулировочных прокладок; Е – воздушный зазор;
1 – передний ротор
(с крыльчаткой для более эффективного охлаждения при работе);
2 – задний ротор (задней оси); 3 – передний корпус; 4 – задний корпус;
5 – вал; 6 – подшипник; 7 – уплотнительная манжета;
8 – соединительный фланец; 9 – обмотка; 10 – полюс;
11 – концентратор; 12 – стопорные кольца*
Рис. 1 – Состав ретардера.

Принцип работы ретардера идентичен работе гидромукфы, только в данном случае крутящий момент не передается, а наоборот замедляется, переходя в тепло. При движении машины ротор гоняет воздух внутри ретардера в холостую, а при включении ретардера открывается клапан, через который

сжатый воздух поступает в расширительный бак, и рабочая жидкость начинает поступать внутрь турбины. Ротор, движимый карданным валом, разгоняет масло, которое затем попадает в статор и тормозится, замедля тем самым и транспортное средство. Для вывода тепла чаще всего используется система охлаждения двигателя [4].

Использование тормоза замедлителя необходимо для эксплуатации транспортных средств в горных условиях местности на длительных спусках. Необходимо учитывать, что при использовании ретардера, усилие торможения передается на ведущий мост автомобиля, в связи с этим снижается ресурс резины на 1/3. Данная система предназначена для удерживания автомобиля на длительных спусках, для предотвращения перегрева основной тормозной системы и тем самым недопущения снижения ее эффективности.

Привод управления ретардером может устанавливаться в виде кнопки в кабине на полу, слева рядом с педалью сцепления, либо в виде рычага включения ретардера. На современных грузовых автомобилях (в основном длинномеры) ретардер входит в штатную комплектацию и его включение осуществляется посредством переключения рукоятки под рулевым колесом [3].

Рассмотрим преимущества использования ретардера на автомобиле КамАЗ-4310, в первую очередь он позволяет притормаживать более плавно (при этом не теряется эффективность торможения), также одним из значительных преимуществ является экономия – при использовании тормоза-замедлителя существенно увеличивается (5-10 раз) срок службы тормозной системы автомобиля (в частности из-за снижения нагрузки на тормозную систему), что с учетом дороговизны технического обслуживания рассматриваемого автомобиля является весьма существенным фактором.

Рассмотрим вариант установки ретардера между карданными валами. В данном случае нет необходимости согласования крепления коробки переключения передач с ведущим мостом, но требуется карданный вал меньшей длины.

С точки зрения экономического эффекта, цена ретардера для грузовиков находится в диапазоне от 150 т.р. до 350 т.р, в зависимости от производителя, исходя из этого установка его на автомобиль КамАЗ 4310 является весьма дорогостоящей, но здесь приходится выбирать между безопасностью при эксплуатации машины и более длительном поддержанием основной тормозной системы в исправном состоянии (срок службы увеличивается примерно на 30%) [1].

Список литературы

1. <http://trucks.autoreview.ru/archive/2007/04/retarder/>
2. *Двигатели Detroit Diesel / Daimler Chrysler MBE 4000. Руководство по обслуживанию и ремонту. Изд-во Диез, ISBN 5-978-903883-31-8*
3. *Полноприводные автомобили КрАЗ-255Б, КрАЗ-255В, КрАЗ-255Л. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание – М., 2001*
4. *Эра Курсора – Ф. Лапшин, Газета "Авторевю", 1997-1999 гг.*

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ
НА ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ РАДИОРЕЛЕЙНЫХ СИСТЕМ**

Десятченко Дмитрий Васильевич

Колинько Александр Васильевич

Козыряцкий Константин Валентинович

*Академия Федеральной Службы Охраны Российской Федерации
г. Орел, РФ*

В современных системах связи широко используются радиорелейные системы передачи информации. При этом их антенны являются источником электромагнитного излучения, которое при несоблюдении норм по электромагнитной безопасности может нанести вред здоровью обслуживающего персонала. Поэтому возникает необходимость обеспечения требуемого уровня электромагнитного безопасности в ходе эксплуатации и технического обслуживания излучающих радиосредств. В этой связи важна роль достоверных теоретических исследований на этапе планирования развертывания средств радиорелейной связи, позволяющих разработать практические рекомендации по обеспечению электромагнитной безопасности.

Проведение электромагнитного мониторинга осуществляется согласно требованиям ГОСТов и СанПиНов. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 [1] устанавливает предельно допустимые уровни (ПДУ) для персонала систем радиосвязи, радиовещания, телевидения, радиолокации, подвергающихся воздействию электромагнитного поля (ЭМП) (см. табл. 1).

Таблица 1. ПДУ ЭМП базовых станций на рабочих местах персонала

Нормируемые параметры	Диапазоны частот, МГц		
	$27 \leq f < 30$	$30 \leq f < 300$	$300 \leq f \leq 2400$
Предельно допустимое значение ЭЭ	7000 (Вт/м ²)·ч	800 (Вт/м ²)·ч	200 (мкВт/см ²)·ч
Максимальный ПДУ	296 В/м*	80 В/м*	1000 мкВт/см ² *
ПДУ для $T \geq 8$ ч за смену	30 В/м	10 В/м	25 мкВт/см ²
Примечание: * – в диапазоне частот $27 \text{ МГц} \leq f < 300 \text{ МГц}$ – для $T < 0,08$ ч.; $300 \text{ МГц} \leq f < 2400 \text{ МГц}$ – для $T \leq 0,2$ ч.			

Современные комплексы радиорелейной связи дециметрового диапазона волн используют антенны типа «излучающие провода» – вибраторные антенны.

Расчет плотности потока энергии (ППЭ) вблизи вибраторных антенн осуществляется по формуле:

$$P = 50 \left| \operatorname{Re} \left\{ \vec{E} \times \vec{H} \right\} \right|, \quad \text{мкВт/см}^2 \quad (1)$$

где \vec{E} и \vec{H} – векторы напряженности электрического (В/м) и магнитного, (А/м) полей, соответственно. Вычислению векторов напряженности электрического и магнитного полей предшествует решение электродинамической задачи о нахождении функции распределения тока в проводниках антенны при заданном возбуждении. Данная задача решается с помощью использования интегрального уравнения Харрингтона [2].

Расчет ППЭ в соответствии с данной методикой является достаточно сложной и объемной задачей, так как требует значительное количество параметров антенн. В подавляющем большинстве случаев с достаточной степенью точности, возможно, проводить оценку ППЭ вибраторных антенн используя характеристики и параметры этих антенн. В этом случае значение ППЭ в произвольной точке M определяется по формуле:

$$P = \frac{P_A}{4\pi R^2} G F^2(\theta, \varphi), \quad \text{Вт/м}^2 \quad (2)$$

где P_A – излучаемая антенной мощность, Вт; G – коэффициент усиления антенны (величина безразмерная); $F(\theta, \varphi)$ – характеристика направленности антенны (ХН) – величина безразмерная; R – расстояние от фазового центра антенны до расчетной точки M , м.

При исследовании воздействия электромагнитного поля на обслуживающий персонал, необходимо как можно точнее оценить уровень плотности потока энергии в расчетной точке. Поэтому необходимо учитывать, что на пути распространения лучей, возможно, их отражение от различных поверхностей и влияние на суммарный уровень ППЭ при расчете [3]. Коэффициент отражения от различных поверхностей отличаются, однако в рамках расчета допускается, что коэффициент отражения от поверхности равен 1. Данное допущение делается для расчета уровня ППЭ в расчетной точке при наихудшем случае. Учет отражающей поверхности сводится к применению двухлучевой модели (рис.1).

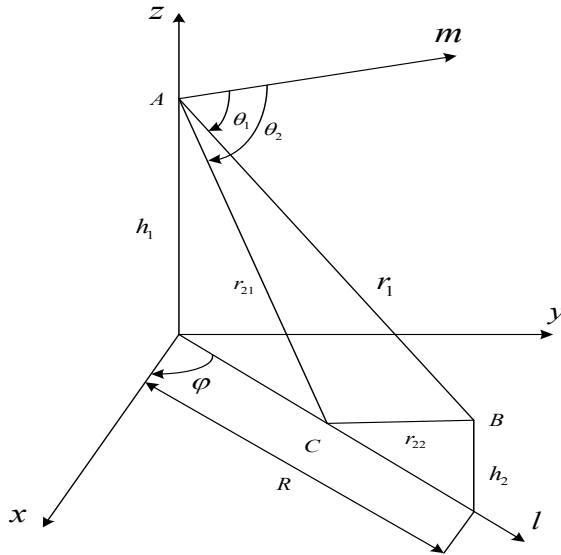


Рис. 1. Двухлучевая модель распространения радиоволн

Для расчета расстояния, проходимого прямым и отраженным лучами до расчетной точки используем следующие формулы:

$$r_1 = \sqrt{R^2 + (h_1 - h_2)^2} \quad (3)$$

$$r_{21} = \sqrt{C^2 + h_1^2} \quad (4)$$

$$r_{22} = \sqrt{(R - C)^2 + h_2^2} \quad (5)$$

Для определения углов θ_1 и θ_2 воспользуемся законами геометрии:

$$\theta_1 = \theta - \arctg \frac{R}{h_1 - h_2} \quad (6)$$

$$\theta_2 = \theta_1 + \arctg \frac{R}{h_1 - h_2} - \arctg \frac{R}{h_1 + h_2} \quad (7)$$

После определения расстояния и углов рассчитываем уровень ППЭ для каждого луча и суммарный уровень.

В точке В ППЭ рассчитывается по следующей формуле:

$$\Pi = \Pi_1(\theta_1, \varphi, r_1) + \Pi_2(\theta_2, \varphi, r_2) \quad (8)$$

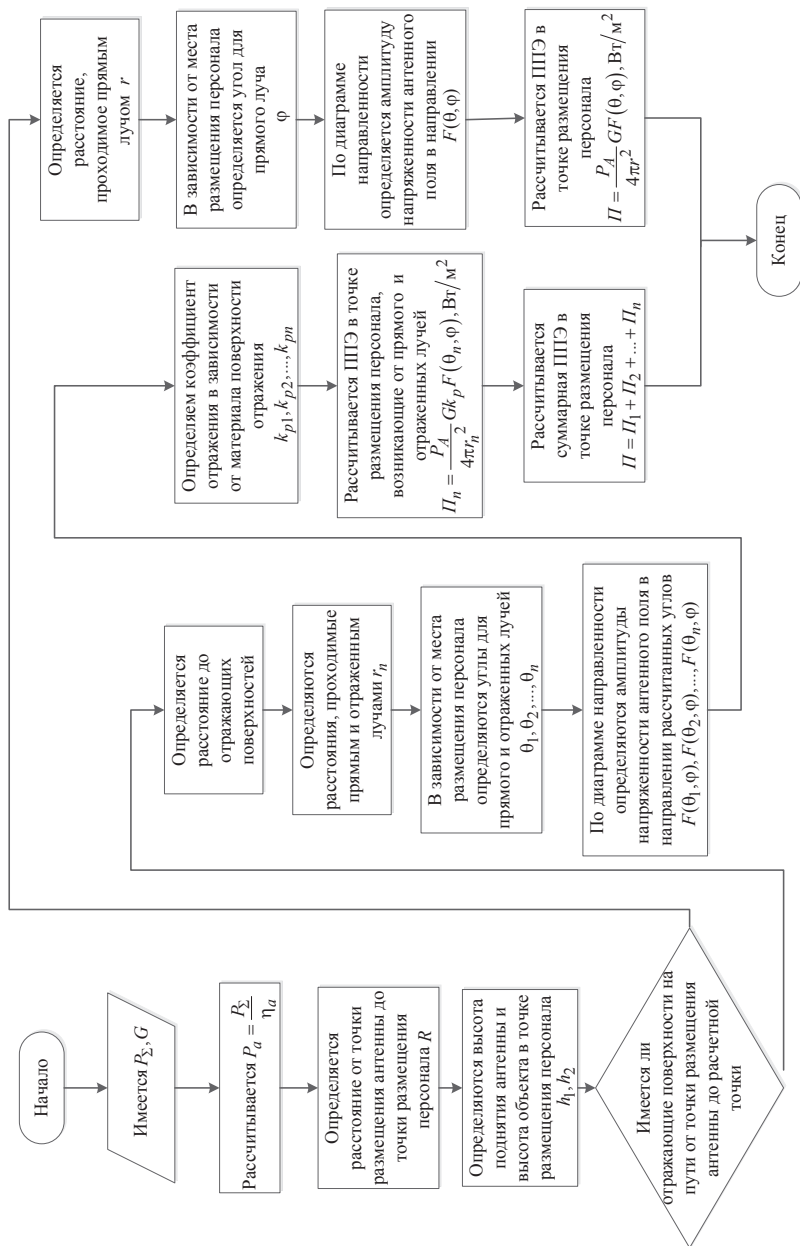


Рис. 2. Алгоритм расчета ППЭ согласно разработанной методике

В случае наличия на пути распространения сигнала нескольких отражающих поверхностей формула для расчета ППЭ будет выглядеть следующим образом:

$$\Pi = \Pi_1(\theta_1, \varphi, r_1) + \Pi_2(\theta_2, \varphi, r_2) + \dots + \Pi_n(\theta_n, \varphi, r_n) \quad (9)$$

Расчет ДН различного типа антенн является достаточно сложной задачей и зачастую информацию о формах и параметрах ДН получить затруднительно. Поэтому необходимо руководствоваться рекомендациями МСЭ. Согласно рекомендаций МСЭ-R F.1336-4 [4] в диапазоне частот от 400 МГц и до приблизительно 6 ГГц при применении вибраторных антенн для построения ДН по боковым лепесткам используются следующие эталонные диаграммы направленности:

$$G(\varphi, \theta) = G_0 + G_{hr}(x_h) + R \cdot G_{vr}(x_v), \text{ дБи} \quad (10)$$

где $G_{hr}(x_h)$ – относительное усиление эталонной антенны в азимутальной плоскости в нормализованном направлении $(x_h, 0)$ (дБ); $x_h = |\varphi|/\varphi_3$; – азимутальный угол (градусы); φ_3 – ширина луча по уровню 3 дБ в азимутальной плоскости (градусы) (обычно равна ширине луча секторной антенны);

$G_{vr}(x_v)$ – относительное усиление эталонной антенны в угломестной плоскости в нормализованном направлении $(0, x_v)$ (дБ); $x_v = |\theta|/\theta_3$; – угол места (градусы); θ_3 – ширина луча по уровню 3 дБ в угломестной плоскости (градусы); R – коэффициент сжатия горизонтального усиления при смещении азимутального угла от 0° к φ , определенный ниже:

$$R = \frac{G_{hr}(x_h) - G_{hr}(180^\circ/\varphi_3)}{G_{hr}(0) - G_{hr}(180^\circ/\varphi_3)} \quad (11)$$

Относительное минимальное усиление может быть рассчитано следующим образом:

$$G_{180} = -15 + 10 \log(1 + 8k_a) - 15 \log\left(\frac{180^\circ}{\theta_3}\right) \quad (12)$$

Относительное усиление эталонной антенны в азимутальной плоскости:

$$G_{hr}(x_h) = -12x_h^2 \text{ при } x_h \leq 0,5$$

$$G_{hr}(x_h) = -12x_h^{(2-k_h)} - \lambda_{kh} \text{ при } 0,5 < x_h \quad (13)$$

$$G_{hr}(x_h) \geq G_{180},$$

$$\lambda_{kh} = 3(1 - 0,5^{-k_h}), \quad (14)$$

Относительное усиление эталонной антенны в угломестной плоскости:

$$G_{vr}(x_v) = -12x_v^2 \text{ при } x_v < x_k$$

$$G_{vr}(x_v) = -12 + 10 \log(x_v^{-1,5} + k_v) \text{ при } x_k \leq x_v < 4 \quad \text{т (15)}$$

$$G_{vr}(x_v) = -\lambda_{kv} - C \log(x_v) \text{ при } 4 \leq x_v < 90^\circ / \theta_3$$

$$G_{vr}(x_v) = G_{180} \text{ при } x_v = 90^\circ / \theta_3,$$

$$x_k = \sqrt{1 - 0,36 k_v}, \quad (16)$$

$$\lambda_{kv} = 12 - C \log(4) - 10 \log(4^{-1,5} + k_v), \quad (17)$$

Коэффициент наклона затухания C выражается следующим образом:

$$C = \frac{10 \log \left(\frac{\left(\frac{180^\circ}{\theta_3} \right)^{1,5} \cdot (4^{-1,5} + k_v)}{1 + 8k_p} \right)}{\log \left(\frac{22,5^\circ}{\theta_3} \right)} \quad (18)$$

Таблица 2. Значения параметров k_h , k_v , k_p и k_a для эталонных ДН

	Диапазон частот от 400 МГц до приблизительно 6 ГГц	
	Обычный тип антенны	Улучшенный тип антенны
k_h	0,8	0,7
k_v	0,7	0,3
k_p/k_a	0,7	0,7

Для расчета ППЭ используют нормированную характеристику направленности, формула которой выглядит следующим образом [5]:

$$F(\varphi, \theta) = \frac{G_0 + G_{hr}(x_h) + R \cdot G_{vr}(x_v)}{G_0} \quad (19)$$

Таким образом, с помощью данной методики получили уравнение (19), которое позволяет определить нормированную характеристику ДН для вибраторных антенн в диапазоне частот от 400 МГц до 6 ГГц.

В качестве примера рассмотрим расчет уровня ППЭ вблизи радиорелейной станции МикРЛ-400 со сдвоенной логопериодической антенной (рис.3). Для оценки ППЭ необходимо использовать следующие технические характеристики станции: диапазон частот – 390 – 645 МГц; мощность передатчика – 5 Вт; коэффициент усиления антенны – 17 дБ (50 раз) по мощности; поляризация – горизонтальная; ширина луча по уровню 3 дБ в горизонтальной плоскости – $\varphi_3 = 30$; ширина луча по уровню 3 дБ в вертикальной плоскости [6,7,8].



Рис. 3. Сдвоенная логопериодическая антенна радиорелейной станции МикРЛ-400

Для расчета уровня ППЭ согласно разработанной методике необходимо задать также исходные данные:

Высота подъема антенны – 10 м; расстояние от точки размещения антенны до расчетной точки – 7 м; разность высот между точкой размещения антенны и расчетной точкой – 4 м; направление максимального излучения совпадает с плоскостью горизонта; расстояние от точки размещения антенны до отражающей поверхности – 5 м; азимут между расчетной точкой и облучателем антенны составляет 0 градусов (т.к. расчет производим на наихудший случай). Построение эталонных диаграмм направленности для сдвоенной логопериодической антенны радиорелейной станции МикРЛ-400 горизонтальной поляризации выполняется в программной среде MATLAB (рис. 4,5).

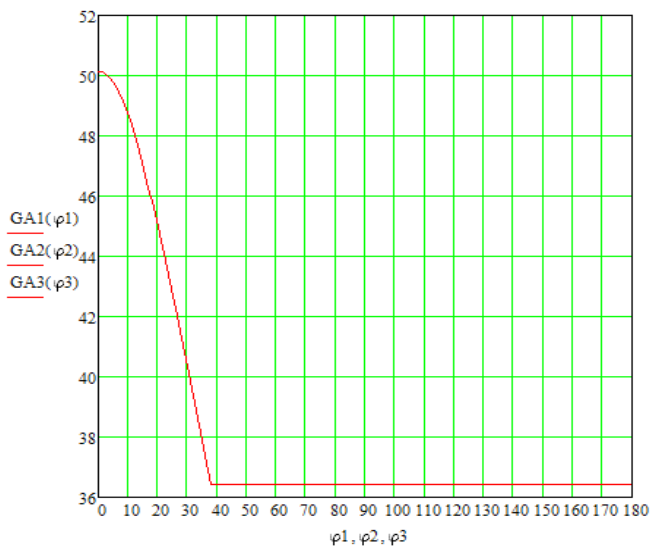


Рис. 4. Эталонная ДН для антенны радиорелейной системы МикРЛ-400 в горизонтальной плоскости с горизонтальной поляризацией

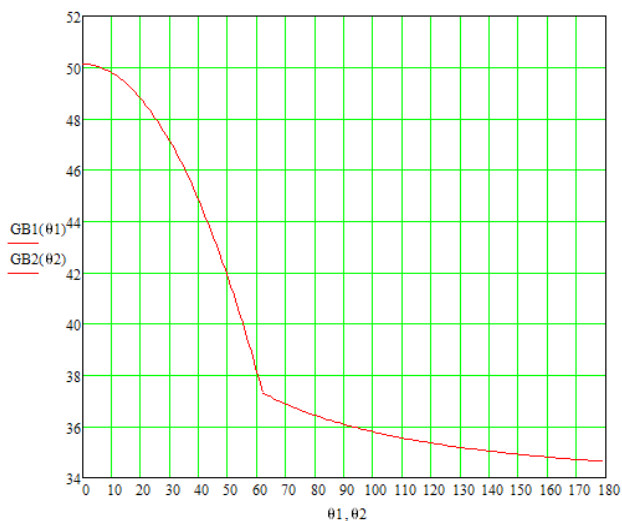


Рис. 5. Эталонная ДН для антенны радиорелейной системы МикРЛ-400 в вертикальной плоскости с горизонтальной поляризацией

Для расчета ППЭ согласно исходным данным воспользуемся 2-х лучевой моделью распространения сигналов и для наихудшего случая предположим, что коэффициент отражения от отражающей поверхности равен 1. То есть энергия полностью сохраняется при отражении.

Таблица 3. Результаты расчета

Характеристики РРС МикРЛ-400		Исходные данные		ППЭ расчетное	ПДУ ППЭ
Диапазон частот	390-645 МГц	Высота подъема антенны	20 м	0,27 Вт/м ²	0,25 Вт/м ²
Мощность передатчика	5 Вт	Расстояние от точки размещения антенны до расчетной точки	13 м		
Коэффициент усиления антенны	17 дБ	Разность высот между точкой размещения антенны и расчетной точкой	6 м		
Ширина луча по уровню 3 дБ в вертикальной плоскости	60	Угол между направлением максимального излучения и плоскостью горизонта	0		
Ширина луча по уровню 3 дБ в горизонтальной плоскости	30	Расстояние от точки размещения антенны до отражающей поверхности	10 м		
Поляризация	горизонтальная				

Так как рассчитываемое значение превышает допустимое, то необходимо применить меры защиты персонала от воздействия ЭМП. Основной рекомендацией по обеспечению электромагнитной безопасности обслуживающего персонала в местах размещения радиорелейных систем передачи является защита расстоянием. Данный метод реализуется с помощью обозначения на местности санитарно-защитных зон (СЗЗ), в пределах которых уровень ППЭ превышает нормированное значение, и нахождение обслуживающего персонала запрещено.

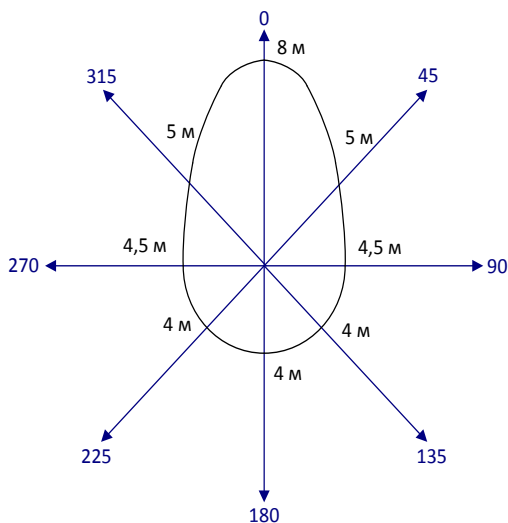


Рис. 6. Санитарно-защитная зона для МикРЛ-400 с учетом исходных данных на местности из расчета на 8 часовую смену

Таким образом, СЗЗ показывает, что эталонная диаграмма не учитывает нули реальной диаграммы направленности, однако удовлетворяет требованиям для исследования электромагнитной безопасности обслуживающего персонала радиорелейных систем передачи. Следовательно, для обеспечения электромагнитной безопасности персонала радиорелейной станции МикРЛ-400 при его пребывании в месте размещения в течение смены необходимо удаляться от антенны по главному лепестку ДН (в секторе $\pm 15^\circ$) как минимум на 8 метров, и не менее, чем на 4,5 метра по боковым и 4 метра по заднему лепесткам ДН.

В результате исследования разработана упрощенная методика для теоретической оценки ППЭ вблизи вибраторных антенн на этапе планирования развертывания средств радиорелейной связи, учитывающая энергетические характеристики антенн и влияние отражающей поверхности, которая основывается на рекомендациях МСЭ-R F.1336-4. Предложенная методика справедлива не только для средств радиорелейной связи, но и для радиовещательных станций и других радиоизлучающих объектов, функционирующих в диапазоне частот от 400 МГц до 6 ГГц и использующих вибраторные антенны.

Список литературы

1. Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах : Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 21 июня 2016 года N 81.
2. Григорьев А. Д. Современные программные средства моделирования высокочастотных электромагнитных полей // Радиотехника и электроника. 2014. Т. 59. № 8.
3. Архипов Н. С., Полянский И. С., Степанов Д. Е. Представление отражающих поверхностей антенной системы в задачах анализа и синтеза зеркальных антенн методами физической оптики // Телекоммуникации. – 2014. – № 7.
4. Эталонные диаграммы направленности всенаправленных, секторных и других антенн для фиксированной и подвижной служб в целях применения в исследованиях совместного использования частот в диапазоне от 400 МГц до приблизительно 70 ГГц : Рекомендация МСЭ- R 2019 года F.1336-5.
5. Архипов Н. С., Полянский И. С., Сахончик В. Д. Алгоритм формирования характеристики излучения многолучевой гибридной зеркальной антенны // Труды НИИР. – 2012.
6. Полянский И. С., Пехов Ю. С. Барицентрический метод в решении сингулярных интегральных уравнений электродинамической теории зеркальных антенн // Труды СПИИРАН. – 2017. – № 5(54).
7. Архипов Н. С., Полянский И. С., Степанов Д. Е. Барицентрический метод в задачах анализа поля в регулярном волноводе с произвольным поперечным сечением // Антенны. – 2015. – № 1(212).
8. Полянский И. С. Векторный барицентрический метод в вычислительной электродинамике // Труды СПИИРАН. – 2017. – № 2(51).

РАСЧЕТ МЕДИАННЫХ ЗАТУХАНИЙ РАДИОСИГНАЛА НА ЛИНИЯХ ТРОПОСФЕРНОЙ СВЯЗИ

А.Д. Бобровский

*Академия Федеральной Службы охраны Российской Федерации
г. Орел, РФ*

А.В. Коляшко

*Академия Федеральной Службы охраны Российской Федерации
г. Орел, РФ*

Бурное развитие телекоммуникационных технологий привело к необходимости передачи по каналам связи мультисервисного трафика (видеоконференцсвязь, онлайн-трафик, и др.). Данный вид трафика требует большую пропускную способность от канала связи, однако высокие экономические затраты на аренду ретранслятора связи на искусственном спутнике Земли являются основным сдерживающим фактором при предоставлении данного вида трафика в отдаленных регионах и в местах со слабо развитой инфраструктурой связи. В тоже время строительство радиорелейных линий в таких регионах с размещением радиорелейных станций с интервалами 30...40 км оказывается еще более затратной задачей.

Поэтому одним из способов решения проблемы предоставления услуг мультисервисного трафика абонентам в отдаленных регионах и в местах со слабо развитой инфраструктурой связи является использование средств тропосферной связи.

Это обусловлено следующими достоинствами линий тропосферной связи:

- возможность построения прямых линий связи на расстояниях до 70...200 км.
- независимость качества линий от погоды, геомагнитной активности, других дестабилизирующих факторов, которые влияют на другие виды связи.
- высокая надежность линий связи;
- места развертывания станций и направление организуемой связи в малой степени зависят от рельефа местности.

Однако недостатком тропосферной связи является многолучевое распространение радиоволн, что приводит к межсимвольным искажениям (далее МСИ) и снижению скорости передачи информации. Тем не менее, достижения научно-технического прогресса последних лет позволили увеличить скорость в канале связи с МСИ.

Так в НПП «Радиосвязь» была разработана тропосферная станция «Гроза». Проведенные испытания в Дальневосточном федеральном округе [4] показали, что на расстоянии около 100 км удалось достичь скорости информационного потока до 25 Мбит/с.

Таким образом, применение современных тропосферных станций позволяет обеспечить предоставление абонентам мультисервисного трафика в отдаленных регионах и в местах со слабо развитой инфраструктурой связи с минимальными экономическими затратами.

Одним из важных этапов планирования и организации линий тропосферной связи, обеспечивающих передачу мультисервисного трафика является расчет медианных затуханий на интервалах линий тропосферной связи.

К настоящему времени существуют три наиболее часто используемые методики по расчету медианного затухания:

- методика, разработанная в СССР в середине 60-х годов, не учитывает изменение климата на земле за последние более пятидесяти лет;
- методика Международного Союза электросвязи рекомендует брать климатические параметры на всей территории Российской Федерации одинаковыми, что не позволит получить объективные значения медианных затуханий на интервалах линий тропосферной связи для различных регионов России;
- методика, предлагаемая в руководстве по организации радиорелейной тропосферной связи не учитывает кривизну земной дуги, а также требует уточнения климатических параметров.

Поэтому на основе методики, предлагаемой в руководстве по организации радиорелейной тропосферной связи, с учетом поправок на кривизну земной дуги и уточненных климатических параметров регионов России, была разработана представленная ниже методика расчета медианных затуханий на интервалах линий тропосферной связи.

Для наглядности предлагаемая методика рассматривается совместно с примером расчета тропосферного интервала организованного на территории Орловской области между населенными пунктами Орел и Долгое (рис. 1). Профиль местности на данном интервале представлен на рис. 2, а профили концевых участков линии на рис. 3.

В качестве исходных данных для расчета использованы технические характеристики тропосферной станции «Гроза» и параметры интервала Орел – Долгое (рис. 1, 2):

- протяженность интервала – 145 км; частота сигнала – 4950 МГц; зона климата – ЦФО; коэффициент усиления приемной (передающей) антенны – 34 дБ; высота антенны – 1 м; высота станции 1 над уровнем моря – 200 м; высота станции 2 над уровнем моря – 225 м; высота препятствия 1 над уровнем моря – 250 м; высота препятствия 2 над уровнем моря – 200 м; расстояние до препятствия 1 – 10 км; расстояние до препятствия 2 – 15,5 км; время года: зима, январь.

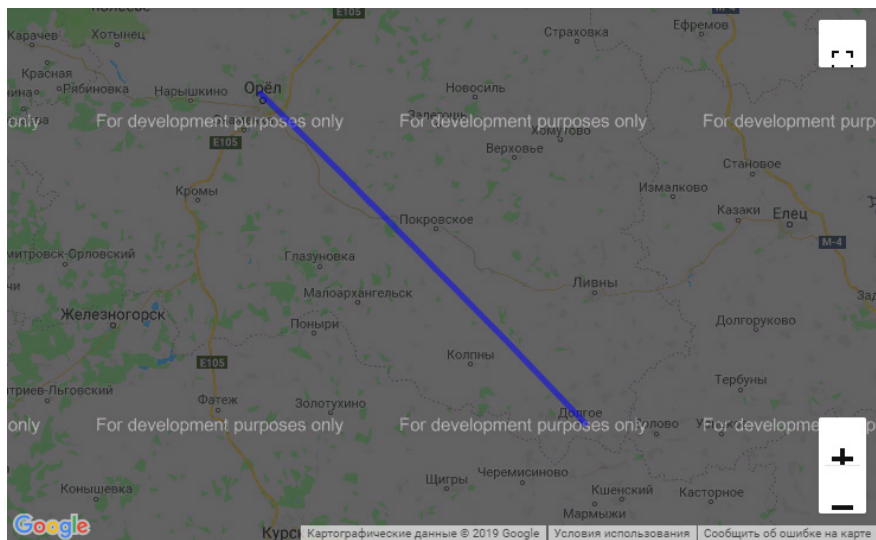


Рис. 1. Тропосферный интервал Орел – Долгое

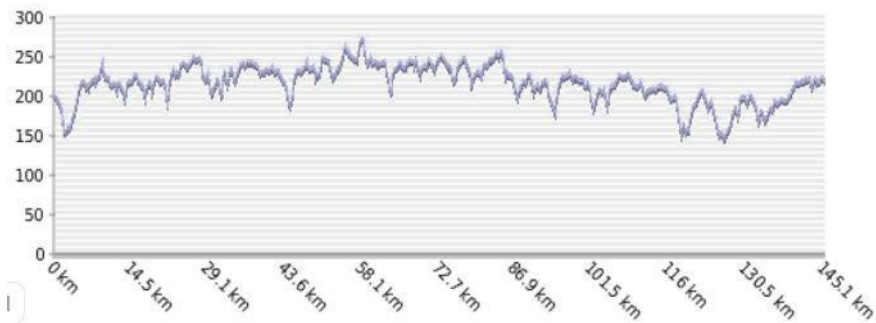


Рис. 2. Профиль местности Орел – Долгое

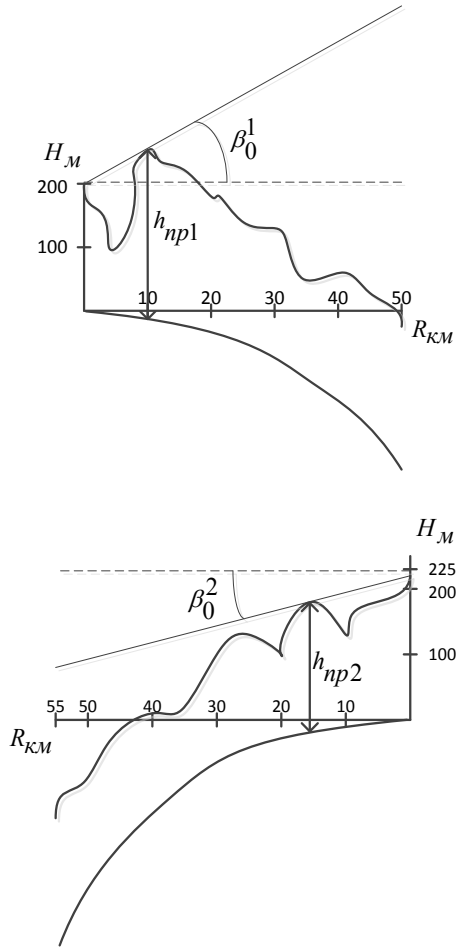


Рис. 3. Профили концевых участков линии

Порядок расчета тропосферного интервала следующий:

1) По исходным данным рассчитываем значения Δh_1 , Δh_2 :

$$\Delta h_1 = h_{np1} - h_{CT1} - h_{a1} - R_1^2 / 17 = 43,118 \text{ м} \quad (1)$$

$$\Delta h_2 = h_{np2} - h_{CT2} - h_{a2} - R_2^2 / 17 = -40,132 \text{ м} \quad (2)$$

2) После этого определяем угол закрытия:

$$\beta_1^0 = \frac{\Delta h_1}{R_{\text{пр1}}} \cdot 57,3 = \frac{49}{10000} \cdot 57,3 = 0,247^\circ \quad (3)$$

$$\beta_2^0 = \frac{\Delta h_2}{R_{\text{пр2}}} \cdot 57,3 = -0,148^\circ \quad (4)$$

3) Находим суммарный угол закрытия:

$$\beta_\Sigma = 0,247^\circ - 0,148^\circ = 0,099^\circ \quad (5)$$

4) Рассчитываем эквивалентную длину интервала:

$$R_\Sigma = R + 148\beta_\Sigma^\circ = 107 + 148 \times 0,099 = 159,608 \text{ км} \quad (6)$$

5) Найдем сумму затухания сигнала в стандартных условиях и за счет влияния рельефа местности $W_{\text{СТ}} + W_{\text{Р}}$. Необходимо определить к какой зоне относится интервал. Для этого рассчитаем в каком интервале находится величина R_Σ для $\lambda = 300 / 4950 = 0,0606$ м. Рассчитаем значение $100(1 + \log 6,06) = 100(1 + 0,78) = 178,247$ км. Делаем вывод, что $100 \text{ км} < R_\Sigma < 178,247 \text{ км}$ следовательно интервал относится к ближней зоне, поэтому согласно выражения (7) находим сумму:

$$W_{\text{СТ}} + W_{\text{Р}} = 74 + 0,05R_{\Sigma[\text{км}]} - 10 \log \lambda_{[\text{см}]} = 74,156 \text{ дБ} \quad (7)$$

6) Рассчитаем величину климатической поправки $\Delta W_{\text{КЛ}}$. По формуле (8) находим значение коэффициента соответствия:

$$k = 0,55 - 7,8 \cdot 10^{-4} \cdot 159,608 = 0,426 \quad (8)$$

Для расчета климатической поправки необходимо рассчитать индекс преломления N_0 при найденных параметрах воздуха: – температура по шкале Кельвина, p – давление воздуха (мбар), e – упругость водяного пара (мбар)

$$N_0 = \frac{77,6}{T} \left(p + \frac{4810}{T} * e \right), \text{ где } T - \text{ температура по шкале Кельвина,}$$

$$p[\text{мбар}] = 1,36 * P(\text{мм. рт. ст}), e[\text{мбар}] = \frac{E(t)}{100} * S\%, S - \text{ относительная}$$

влажность воздуха, $E(t)$ – давление насыщенных паров, e – упругость водяного пара.

Для расчета используем данные значения полученные при измерении их метеостанциями в г. Москва за 2018 г., климатический регион которой соответствует г. Орлу.

Таблица 1. Данные метеостанций

2018		Москва		
Месяц	температура	давление насыщенных паров	относительная влажность воздуха	давление в мм. Рт. Ст.
Январь	268,75	3,3	85	764,01

Учитывая данные метеостанций рассчитаем значения индекса преломления. Значения индекса преломления в ЦФО в табл. 2.

Таблица 2. Значения индекса преломления

Индекс преломления в ЦФО на 2018 г.	
Месяц	Индекс преломления
Январь	317.075

По формуле (23) для значения индекса преломления $N_0 = 317,075$ (см. табл. 3) найдем величину климатической поправки.

$$\Delta W_{кп} = -0,392 \cdot (317,075 - 310) = -3,01 \text{ дБ} \quad (9)$$

7) Рассчитаем поправку на приподнятость трассы над уровнем моря (высотную поправку) ΔW_{hTR} . Для этого по формуле (10) для взятых из табл. 2, 3 и рис. 4 значений $N_0 = 317,075$ и $g_N = 0,036$ и полученных ранее значений $k = 0,426$ и $h_{тр} = 215,5$ м рассчитаем величину ΔW_{hTR} по формуле (10):

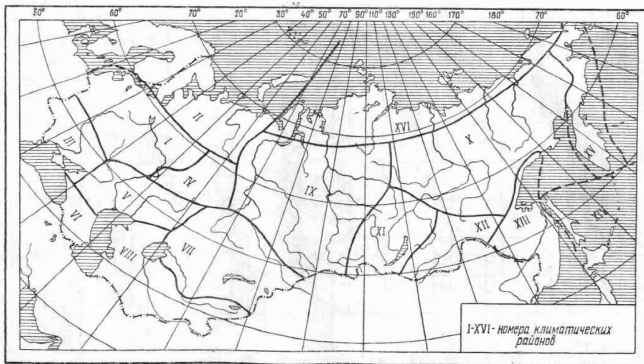


Рис. 3.9. Карта радиоклиматических районов СССР

Рис. 4. Карта радиоклиматических районов РФ

Таблица 3. Значения вертикального градиента индекса преломления воздуха

Номер района	Месяц	g_N (1/м)
I	I – IV, IX, XII	0,036
	V, X	0,039
	VI, XI	0,042
	VII, VIII	0,044

$$\Delta W_{h_{\text{ГТР}}} = -kN_0 \left[e^{-\frac{1}{N_0}g(N)(h_{\text{ГТР}}-200)} - 1 \right] = 0,07 \text{ дБ} \quad (10)$$

8) Потери усиления антенн при ДТР ΔW_A рассчитываются по формуле (11):

$$\Delta W_A = 6 \cdot 10^{-9} (G_{\text{ПРМ}} + G_{\text{ПРД}})^{4,73} = 2,792 \text{ дБ} \quad (11)$$

9) Затухание в свободном пространстве $W_{\text{СВ}}$ рассчитывается по формуле (12):

$$W_{\text{СВ}} = 122 + 20 \lg(R/\lambda) = 122 + 20 \lg(145/6,0606) = 149,578 \text{ дБ} \quad (12)$$

10) Таким образом медианное затухание на интервале рассчитывается по формуле (13):

$$W_{\text{МЕД}i} = W_{\text{СТ}} + W_{\text{Р}} + \Delta W_{\text{КЛ}} + \Delta W_{h_{\text{ГТР}}} + \Delta W_A + W_{\text{СВ}} = 223,707 \text{ дБ} \quad (13)$$

11) По формуле $q_1 = M_{\text{Э}} - W_{\text{ТРЛ}}$ вычислим величину запаса уровня ВЧ сигнала с учетом взятого из табл. 4 значения энергетического потенциала ТРС Р-423-ПМ $M_{\text{Э}} = 227$ дБ (режим ЦИ-512) и рассчитанной величины затухания сигнала $W_{\text{ТРЛ}} = 223,707$ дБ:

$$q_1 = M_{\text{Э}} - W_{\text{ТРЛ}} = 227 - 223,707 = 3,293 \text{ дБ.}$$

Таблица 4. Энергетический потенциал ТРС «Гроза»

Тип ТРС	Верхняя рабочая частота (поддиапазон), МГц	Кратность разнесения, m (в режимах ЦИ 2.4-48/240/480/2048) при (вкл/выкл) ПР	Энергетический потенциал M_3 , дБВт в режиме:			
			Аналоговый	ЦИ-2,4/4,8/9,6/48(64)/240(256)	ЦИ-480(512)/2x480	ЦИ-2048
Р-423ПМ	I-4500 II-5000	4 ЧР/1 ПР	-	-/ -/ -/ 235/ 229	227/ -	220(ПР)

12) Необходимо найти величину дисперсии замираний по формуле (14):

$$\sigma = 6 \left(\frac{N_3}{310} \right)^2 \exp \left[- \left(\frac{\left(\ln \frac{R_3}{100} \right)^2}{10} \right) \cdot \left(\frac{G_{ПРМ}}{35} \right)^{0,6} \right] = 6,153 \quad (14)$$

13) Найдем, с учетом применения 16-кратного разнесения, по графику рис. 5 величину потери надежности связи $T_1\%$ с учетом необходимой надежности на интервале для дисперсии $\sigma = 6,153$ и $q_1 = 3,293$ дБ.

14) Таким образом, потеря надежности тропосферной линии связи с пропускной способностью 512 кбит/с будет равна 0,4% согласно рис. 5.

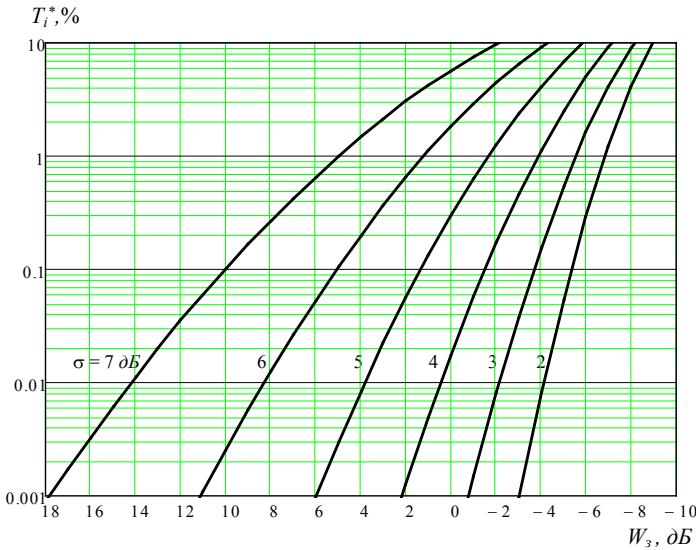


Рис. 5. Функция распределения величины глубины замираний для 16-ти кратного оптимального сложения сигналов

Таким образом, предложенная методика позволяет решить задачу планирования и организации линий тропосферной связи для предоставления услуг мультисервисного трафика.

Список литературы

1. Основы энергетического расчета линий многоканальной радиосвязи : пособие по курсовому и дипломному проектированию / А. Г. Дубровин, А. А. Илюхин, А. В. Колинко, И. А. Чаплыгин, В. М. Терентьев ; под ред. А. В. Колинко. – Орел : Академия ФСО, 2014, 172 с.
2. Методики и примеры расчетов военных РРЛ и ТРЛ связи с аналоговыми и цифровыми сигналами при их проектировании и планировании практического применения / Е.А. Волков, В.В. Куликов. – С.-Пб. : ВАС, 1991.
3. Справочник. Данные о распространении радиоволн для проектирования наземных линий связи пункта с пунктом / Бюро радиосвязи, 2008 г.
4. НПП «Радиосвязь» [Электронный ресурс] // Главная страница [сайт]. URL: <http://кртз.рф> (дата обращения 1.04.2018)

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЭВОЛЮЦИИ РЕЛИКТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ЭВОЛЮЦИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Нуруллин Асхат Галиевич

г. Серпухов, Россия

Человечество волнует вопрос зарождения жизни на Земле, а именно самозарождение жизни из неживой материи. Одной из граней этого вопроса заключается в следующем: этот процесс являлся случайной самосборкой или же подконтрольной сборкой. С материалистической точки зрения оба варианта выступают как результат самоорганизации природы. В данной статье не рассматривается вопрос о «божественном» происхождении жизни на Земле.

Для эффективности сопоставления характеристик химических связей, обменных квантов электромагнитного излучения и температурных характеристик в данной работе впервые вводятся понятия модифицированных постоянных Больцмана, Планка, Вина. Сопоставление вышеуказанных параметров с эволюцией Реликтового излучения нашей Вселенной позволяет ответить на материалистической основе мировоззрения на ключевые вопросы зарождения жизни на Земле и дальнейшей её эволюции. Именно Реликтовое излучение выступает как дирижёр эволюции жизни на Земле.

Понимание критической массы органического материала, необходимого для самоподдержки достаточной концентрации обменных квантов в заданном объеме для обеспечения непрерывности хода биоорганических реакций, позволяет определить ряд параметров объектов биоты Земли.

На основе изложенных выкладок предлагается совершенствовать экспериментальную схему Миллера-Юри путём добавления воздействия на субстрат электромагнитными излучениями миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, вырабатываемых квантовыми генераторами.

Humanity is concerned about the origin of life on Earth, namely the self-birth of life from inanimate matter. One facet of this issue is that this process was a random self-assembly or controlled assembly. From a materialistic point of view, both options are the result of self-organization of nature. This article does not address the question of the "divine" origin of life on Earth.

For the effectiveness of the Association characteristics of chemical bonds, the exchange quanta of the electromagnetic radiation and temperature characteristics in this work, we first introduce the concepts of modified constant Boltzmann's, Planck's, Wien's. Comparison of the above parameters with the evolution of the Relic radiation of our Universe allows us to answer the key questions of the origin of life on Earth and its further evolution on the materialistic basis of the worldview. It is Relict radiation that acts as a conductor of the evolution of life on Earth.

Understanding the critical mass of organic material necessary for self-support of sufficient concentration of exchange quanta in a given volume to ensure the continuity of the course of Bioorganic reactions, allows us to determine a number of parameters of objects of the earth's biota.

On the basis of the presented calculations, it is proposed to improve the experimental Miller-Urey scheme by adding exposure to the substrate by electromagnetic radiation of the millimeter and submillimeter ranges produced by quantum generators.

Ключевые слова: эволюция, реликтовое излучение, РЭМИ, электромагнитные волны миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, ЭМИМСД, нурон

Keywords: evolution, the cosmic microwave background, CMB, electromagnetic irradiations of millimeter and submillimeter diapasons, EMIMSD, nuron

1. Ключевые вопросы по проблемам зарождения и развития жизни на Земле

Для появления жизни на Земле и её дальнейшей эволюции необходимо выполнение ряда условий одновременно. Рассмотрим некоторые выборочные ключевые проблемы, связанные с зарождением и дальнейшей эволюции жизни на Земле:

- 1.1. Появление сложных органических соединений.
- 1.2. Существенное повышение концентрации сложных соединений до критической для запуска процесса дальнейшей самосборки.
- 1.3. Синтез аминокислот и белков.
- 1.4. В живых организмах доминируют правозакрученные молекулы, т.е. используются только L-изомеры, а D-изомеры не используются (Проблема «хиральности»).
- 1.5. Саморазмножение молекул РНК и ДНК.
- 1.6. Цикличность реакции энергетических молекул АДФ-АТФ.
- 1.7. Формирование клеточной оболочки.
- 1.8. Формирование клеточной оболочки в форме двуслойной мембраны.
- 1.9. Формирование механизма натриевых и калиевых насосов.
- 1.10. Дальнейший процесс появления и быстрого усложнения уже организмов.
- 1.11. И, наконец, куда направлена биологическая эволюция?

Вышеупомянутые проблемы сформулированы, широко и глубоко проработаны в обширной научной литературе, например ([1]). В рамках настоящего исследования изложены только выборочные некоторые проблемы.

2. Оценка уровня энергетических характеристик Реликтового излучения и химических связей на макроскопическом статистическом уровне

Для оценки энергетических характеристик химических связей, энергетических уровней квантовых систем пользуются внесистемной единицей электрон-вольт (эВ), который составляет примерно $1,6022 \times 10^{-19}$ Дж. Для связи температуры с энергией на макроскопическом статистическом уровне принято использовать kT , где k – постоянная Больцмана величиной около $1,38065 \times 10^{-23}$ Дж/К, T – температура по шкале Кельвина. В дальнейшем, для удобства оценки энергетических характеристик, связанных с температурой, применительно к ЭМИМСД предлагается ввести характеристику $\kappa_m = k/\text{эВ}$ как модифицированную постоянную Больцмана, составляющую порядка $8,617 \times 10^{-5}$ эВ/К. В таком случае энергетические характеристики оцениваются по формуле $\kappa_m T$ в единицах эВ.

$$W_T \sim \kappa_m T \text{ в единицах эВ, где } T \text{ в единицах К (1)}$$
$$\kappa_m = 8,617 \times 10^{-5} \text{ эВ/К (2)}$$

Типы химических связей, их характеристики, в т.ч. энергетические характеристики приводятся в справочной литературе, например ([2], а также [8] и https://ru.wikipedia.org/wiki/Химическая_связь).

Излучение и поглощение квантов энергии в среде атомных и молекулярных частиц обусловлены переходами между энергетическими уровнями электронов в электронном облаке частиц. Дискретные спектры атомов и молекул в оптическом диапазоне (инфракрасном, видимом и ультрафиолетовом) включают в себя от сантиметрового до нанометрового диапазонов по длине волны, от долей наноэВ до единиц эВ по энергетическим характеристикам квантов и от мК до десятков кК по температуре. Такие характеристики атомов и молекул наглядно представлены в многочисленных диаграммах Гроттриана ([4], стр. 795-837).

Характеристики Реликтового излучения (далее по тексту - Реликтового электромагнитного излучения, сокр. РЭМИ) приводятся в справочной литературе, например ([3], стр. 634/3-635; [4], стр. 1227-1228).

Как пример, сопоставление некоторых выборочных энергетических характеристик химических связей и квантов РЭМИ на макроскопическом уровне выглядят следующим образом:

2.1. При температуре $\sim 4000\text{К}$ кванты РЭМИ согласно соотношению (1) обладали в среднем $\sim \kappa_m T \sim 0,35\text{эВ}$, что и определяло влияние на ход химических реакций с сильными связями (металлическими, ионными, ковалентными). В диаграммах Гроттриана это отражается в средней части энергетических уровней ([4], стр. 795-837).

2.2. При дальнейшем расширении Вселенной и, соответственно, при понижении температуры до 600К кванты РЭМИ согласно соотношению (1) обладали в среднем $\sim k_M T \sim 0,05 \text{ эВ}$, что и определяло влияние на ход химических реакций на уровне водородных связей. В диаграммах Гроттриана это отражается в относительно верхней части энергетических уровней ([4], стр. 795-837).

2.3. При дальнейшем расширении Вселенной и, соответственно, при понижении температуры до 12К кванты РЭМИ согласно соотношению (1) обладали в среднем $\sim k_M T \sim 0,001 \text{ эВ}$, что и определяло влияние на образование молекулярных структур за счёт сил Ван-дер-Ваальса. В диаграммах Гроттриана это отражается в относительно верхней части энергетических уровней ([4], стр. 795-837).

2.4. При дальнейшем расширении Вселенной и, соответственно, при понижении температуры до 2,73К, что имеет место в настоящее время кванты РЭМИ согласно соотношению (1) обладали в среднем $\sim k_M T \sim 0,0002 \text{ эВ}$, что и определяло влияние на образование молекулярных структур за счёт нуронного взаимодействия ([5], [6], [8]). В диаграммах Гроттриана это отражается в верхней части энергетических уровней ([4], стр. 795-837).

3. Оценка уровня энергетических характеристик Реликтового излучения и химических связей на микроскопическом квантовом уровне

Для оценки энергетических характеристик квантов электромагнитного излучения на микроскопическом квантовом уровне используется $h\nu$, где h - постоянная Планка величиной около $6,626176(36) \times 10^{-34}$ Дж*с, ν – частота электромагнитного излучения. В дальнейшем, для удобства оценки энергетических характеристик фотонов (нуронов) применительно к ЭМИМСД предлагается ввести характеристику $h_M = h \cdot c / \text{эВ}$ (c – скорость света в вакууме, $c = 2,99792 \times 10^{11}$ мм/с) как модифицированную постоянную Планка, составляющую порядка $1,2398 \times 10^{-3}$ эВ*мм. Тогда энергетические характеристики оцениваются по формуле h_M / λ в единицах эВ, где λ в мм является общепринятой характеристикой ЭМИМСД как сложившиеся «именные» диапазоны длин волн электромагнитного излучения.

$$W_\lambda \sim h_M / \lambda \text{ в единицах эВ, где } \lambda \text{ в мм (3)}$$

$$\text{и как следствие, } \lambda \sim h_M / W_\lambda \text{ (4)}$$

$$h_M = 1,2398 \times 10^{-3} \text{ эВ*мм (5)}$$

Характеристики Реликтового излучения (далее по тексту - Реликтового электромагнитного излучения, сокр. РЭМИ) приводятся в справочной литературе, в частности ([3], стр. 634/3-635; [4], стр. 1227-1228).

Как пример, сопоставление некоторых выборочных энергетических характеристик химических связей и квантов РЭМИ на микроскопическом уровне выглядят следующим образом:

3.1. При температуре ~4000К характерная длина волны РЭМИ с учётом п.2.1. составляла 0,0035мм или 3,5мкм.

3.2. При дальнейшем расширении Вселенной и, соответственно, при понижении температуры до 600К характерная длина волны РЭМИ с учётом п.2.2. составляла 0,025мм или 25мкм.

3.3. При дальнейшем расширении Вселенной и, соответственно, при понижении температуры до 12К характерная длина волны РЭМИ с учётом п.2.3. составляла 1,24мм.

3.4. При дальнейшем расширении Вселенной и, соответственно, при понижении температуры до 2,73К как в настоящее время характерная длина волны РЭМИ с учётом п.2.4. составляла 6,2мм.

Диаграммы Гротриана позволяют рассчитать возбуждение соответствующих энергетических уровней электронов в электронном облаке атомов и молекул ([4], стр. 795-837).

4. Эволюция Реликтового излучения

Излучение абсолютно чёрного тела носит линейчатый квантовый характер излучения и описывается законом излучения Планка ([3], стр.544/1-2, а также https://ru.wikipedia.org/wiki/Абсолютно_чёрное_тело), который является частным случаем распределения Бозе-Эйнштейна для частиц с нулевой массой – фотонов, нулонов и т.п. Большой интерес для данной статьи представляет закон смещения Вина как следствие вышеназванных законов.

Закон смещения Вина определяет длину волны, при которой энергия излучения абсолютно чёрного тела максимальна $\lambda_{\max} = b/T$, где постоянная Вина $b=0,002899 \text{ м*К}$ ([3], стр.77/2, а также https://ru.wikipedia.org/wiki/Абсолютно_чёрное_тело). Излучение РЭМИ рассматривается как излучение абсолютно чёрного тела. В настоящее время наибольшая интенсивность излучения РЭМИ приходится на миллиметровый диапазон. В дальнейшем, для удобства оценки длин волн по закону смещения Вина применительно к РЭМИ предлагается ввести характеристику b_m как модифицированную постоянную Вина, составляющую порядка 2,899 мм*К.

$$\lambda_{\max} = b/T \text{ в мм, где } T \text{ в единицах К (6)}$$

$$b_m = 2,899 \text{ мм*К (7)}$$

Как пример, сопоставление некоторых выборочных характеристик квантов РЭМИ через характеристику λ_{\max} выглядят следующим образом:

4.1. При температуре ~4000К характерная длина волны РЭМИ составляла 0,00072мм или 0,72мкм.

4.2. При дальнейшем расширении Вселенной и, соответственно, при понижении температуры до 600К характерная длина волны РЭМИ с учётом п.2.2. составляла 0,0048мм или 4,8мкм.

4.3. Так, если считать в первом приближении, что кожа человека близка по свойствам к абсолютно чёрному телу, то максимум спектра излучения при температуре 36°C (309 К) лежит на длине волны 9400 нм (в инфракрасной области спектра) (https://ru.wikipedia.org/wiki/Абсолютно_чёрное_тело) или 9,4 мкм или 0,0094мм.

4.4. При дальнейшем расширении Вселенной и, соответственно, при понижении температуры до 12К характерная длина волны РЭМИ с учётом п.2.3. составляла 0,24мм.

4.5. При дальнейшем расширении Вселенной и, соответственно, при понижении температуры до 2,73К как в настоящее время характерная длина волны РЭМИ с учётом п.2.4. составляла 1,06мм.

Для оценки в первом приближении взаимосвязи, указанной в настоящем исследовании, достаточно оценки характеристики λ_{\max} без учёта дисперсии σ и правила 3σ . С учётом таких факторов диапазон длин волн выглядит в виде «гиперболической» полосы. На Рис.1 характеристики λ_{\max} показана красной прямой линией. Выбор логарифмических шкал длин волн и интенсивности излучения упрощает восприятие этой характеристики. В таких координатах «гиперболическая» полоса на Рис.1 представляет собой полосу серого цвета между двумя синими прямыми.

5. Корреляция эволюции РЭМИ и эволюции жизни на Земле

Учитывая, что энергетические характеристики квантов РЭМИ существенно меньше энергетических характеристик вещества, обладающего массой, следует рассматривать воздействие РЭМИ именно как управляющее в классическом понимании теории управления.

Таким образом, сопоставляя п.п.1.1-1.11 с п.п.2.1-2.4 появление и эволюцию жизни на Земле следует рассматривать как неслучайный процесс, происходящий под управлением РЭМИ. Причём, одновременно происходит и эволюция РЭМИ по закону эволюции абсолютно чёрного тела. Следовательно, неправомерно рассчитывать вероятность появления жизни на Земле с позиции равносильности различных вариантов. При расчёте вероятностей появления жизни на Земле и основных этапов её эволюции необходимо учитывать существенную корреляцию с эволюцией РЭМИ.

Сопоставление п.п.1.1-1.11 и п.п.2.1-2.4 с п.п.3.1-3.4 предоставляет возможность восприятия данного процесса через общепринятую характеристику как длина волны электромагнитного излучения.

Сопоставление п.п.1.1-1.11, п.п.2.1-2.4, п.п.3.1-3.4 с п.п.4.1-4.5 с учётом оговорки п.4.6 позволяет сделать вывод об опережении появления спектра РЭМИ по отношению к спектру излучений, требуемых для обеспечения хода соответствующих реакций и смещения их равновесий.

Графическая интерпретация процесса влияния РЭМИ на эволюцию жизни на Земле представлена на рис.1.

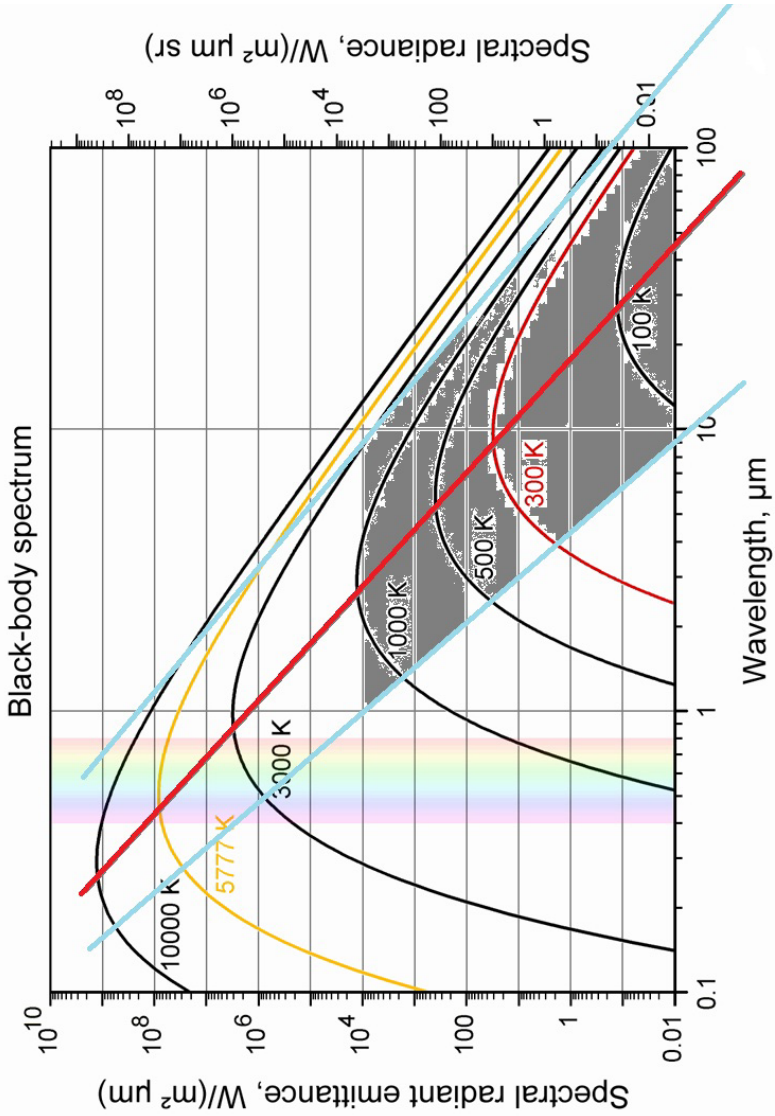


Рис.1

6. Вероятность появления жизни на Земле

Таким образом, на основе вышеизложенных аргументов следует, что появление жизни на Земле неправомерно рассматривать как событие из числа равновероятных вариантов. Иными словами, жизнь на Земле зарождалась и развивалась под управляющим воздействием Реликтового излучения. Кванты РЭМИ обеспечивали смещение равновесных реакций в опережающем режиме по времени и, в результате, появлялось доминирование одних сложных веществ над другими сложными веществами как по концентрации так и по качеству. На ранней стадии развития Вселенной после Большого взрыва и отделения Реликтового излучения от вещества при высоких энергетических показателях квантов РЭМИ влияние происходило на уровне ядерных реакций. Далее при дальнейшем расширении Вселенной и, соответственно, при понижении температуры до 4000К, влияние РЭМИ сказывалось на уровне химических, далее – биохимических, и вплоть до нуронных реакций в настоящее время.

В таком ключе проблема по п.1.1 выглядит следующим образом. Кванты РЭМИ оказывали смещающее воздействие при химических реакциях по синтезу органических и далее сложных органических соединений. Такое воздействие обеспечивало преобладание синтеза подобных соединений над разложением этих соединений, что приводило к увеличению концентрации органических соединений в целом, что и является решением проблемы п.1.2. Однако, это ещё «неживая» материя.

Дальнейшая эволюция биохимических реакций привело к синтезу аминокислот и белков (Проблема п.1.3).

Что же касается проблемы по п. 1.4, то кванты РЭМИ смещали ход синтеза веществ в пользу доминирования L-изомеров над D-изомерами, что и предоставляет возможность решения проблемы «хиральности».

Самозарождение жизни из неживой материи произошло на этапе появления биохимических реакций, обеспечивающих процессы п.п. 1.5-1.6. Кванты энергии РЭМИ сыграли в этом ключевую роль как управляющее воздействие с опережением по времени. Без такой поддержки со стороны РЭМИ синтез соединений не превзошёл бы процесс самораспада этих соединений.

Очевидно, что кванты РЭМИ приводили к появлению макромолекул, занимающих промежуточное положение между «живой» и «неживой» материей. В качестве таких молекул могли бы выступить супрамолекулярные системы. Но исследование данного тезиса целесообразно вести в отдельной выделенной работе.

7. Критическая масса субстрата – важнейший фактор самоорганизации живой природы

Особое внимание необходимо уделить условиям самоподдержки биохимических и нуронных циклических реакций. Очевидно, что цикличность

реакций является одним из отличительных черт живой природы. А за счёт самоподдержки таких реакций следует возможность саморазмножения, а в дальнейшем и развития (эволюции) субстрата, заключенного в замкнутом пространстве.

Для обеспечения равновесия в биохимических и нуронных реакциях необходима критическая масса субстрата. Критическая масса обеспечивает баланс необходимого количества обменных квантов с учётом зарождения обменных квантов и диссипации их в окружающую среду. Понимание критической массы органического материала, необходимого для поддержки достаточной концентрации обменных квантов в заданном объеме для обеспечения непрерывности хода биоорганических реакций, позволяет определить ряд параметров объектов биоты Земли.

Критическая масса – минимальная масса субстрата для начала самоподдерживающейся циклической реакции. Коэффициент размножения нуронов в таком количестве субстрата не менее единицы. Величина критической массы зависит от свойств вещества, таких, как сечения деления, плотности, количества примесей, формы субстрата, а также от окружающей среды и наличия генераторов ЭМИМСД.

Оценку критических размеров следует производить по соотношению:

$$M \sim I^n \quad (8),$$

где M – критическая масса; I – критический линейный размер; n – показатель размерности пространства (1; 2; 3 и т.д.) и связана главным образом с формой субстрата.

Дальнейшее развитие привело к появлению эффекта самоподдержки ряда биохимических реакций по принципу «критической массы» за счёт формирования трёхмерной биогеолограммы ([7]). Такой подход позволяет решать проблемы по п.п.1.5-1.10.

И, наконец, по проблеме п.1.11 РЭМИ определяет не только появление в результате эволюции новых устойчивых видов органических соединений за счёт появления квантов энергии по смещению «переднего» фронта «гиперболической» полосы, но и угасание «устаревших» видов соединений в результате эффекта смещения «гиперболической» полосы по «заднему» фронту из-за исчезновения соответствующих квантов энергии.

8. Совершенствование эксперимента Миллера-Юри

Эксперимент Миллера-Юри воссоздает в колбе теорию «Первичного бульона». Под воздействием электрических разрядов в газообразной среде из смеси метана (CH_4), аммиака (NH_3), водорода (H_2), монооксида углерода (CO) и паров воды (H_2O) появляются простые аминокислоты. В настоящее время в подобных опытах получены до 22 видов аминокислот. Эти опыты экспериментально доказали гипотезу, высказанную ранее Александром

Опариным и Джоном Холдейном, о том, что условия, существовавшие на примитивной Земле, способствовали химическим реакциям, которые могли привести к синтезу органических молекул из неорганических молекул. (см. https://ru.wikipedia.org/wiki/Эксперимент_Миллера_—_Юри).

Эксперимент Миллера-Юри неоднократно подвергался критике, и до конца не признаётся практическим подтверждением теории Опарина-Холдейна. Главная проблема – получение из образованной смеси органических веществ, составляющих основу жизни.

Однако, в данной экспериментальной схеме недостает ещё одной существенной составляющей, а именно, воздействие ЭМИМСД.

Для совершенствования экспериментальной установки необходимо добавить воздействие квантового генератора ЭМИМСД. Для существенного эффекта воздействие следует производить системой (набором) биомазеров ([9], [10]).

Задача усовершенствованного эксперимента Миллера-Юри заключается в том, чтобы показать, что аминокислоты, составляющие белок, могут быть получены из простых химических веществ, с подводом дополнительной энергии и под воздействием и управлением ЭМИМСД.

Предполагается, что такое совершенствование экспериментальной схемы Миллера-Юри позволит решить главную проблему этого эксперимента, включая как «хиральности» молекул так и степени сложности строения молекул на экспериментальной основе.

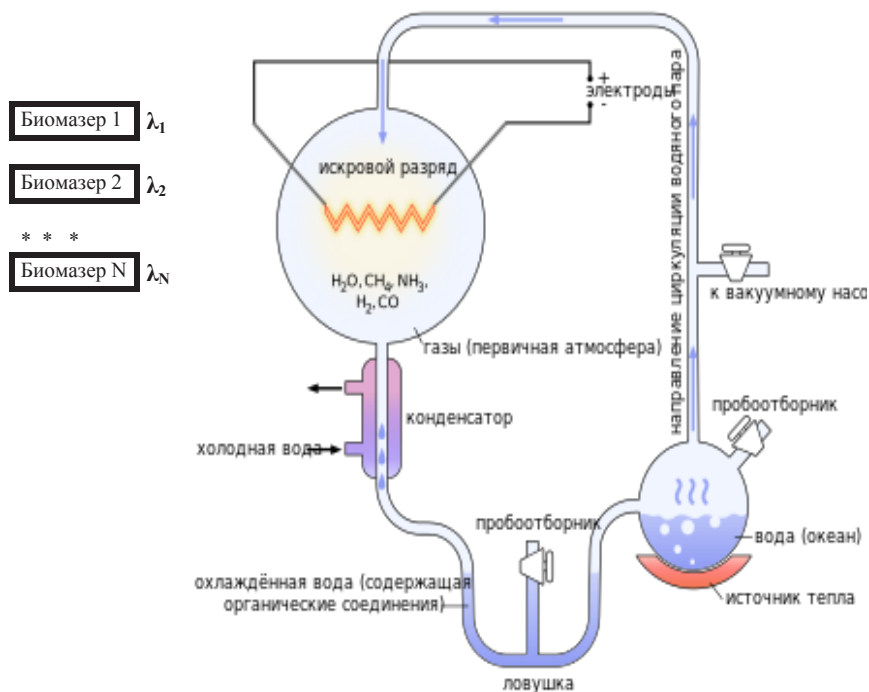
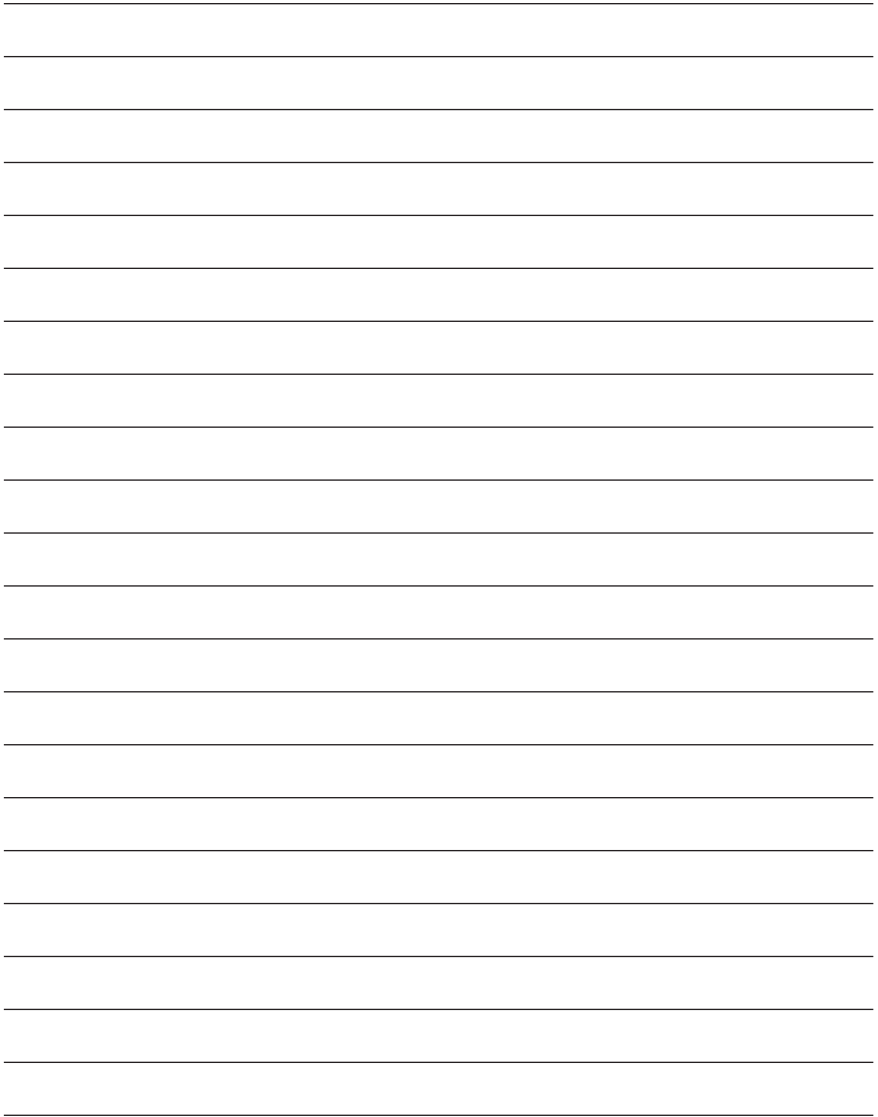


Рис.2

Список литературы

1. Серебровская К.Б. *Сущность жизни. История поиска.* – Книга первая. – М.:1994. ISBN 5.207.00002.9
2. Рабинович В.А., Хавин З.Я. *Краткий химический справочник: Справ. изд./Под ред. А.А.Потехина и А.И.Ефимова.* – 3-е изд., перераб. и доп. – Л.: Химия, 1991. – 432 с. -- ISBN 5-7245-0703-X, УДК 54 (035.3).
3. *Физика. Большой энциклопедический словарь / гл.ред. А.М.Прохоров, 4 изд., М.: Ф50. Большая Российская энциклопедия, 1998. - 944с.: ил., 2л. цв.ил. УДК 53(031), ББК 22.3я2, Ф50, ISBN 5—85270—306—0 (БРЭ).*

4. *Физические величины: Справочник*/А. П. Бабичев, Н. А. Бабушкина, А. М. Братковский и др.; Под. Ред. И. С. Григорьева, Е. З. Мейлихова. – М.; Энергоатомиздат, 1991. –1232 с. – ISBN 5-283-04013-5, УДК 53.081 (035.5).
5. Нуруллин А.Г., «Кванты энергии в области электромагнитных излучений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов». X международная заочная научно-практическая конференция: «Развитие науки в XXI веке» 4 часть, г. Харьков: сборник статей.-Д.: НИЦ «Знание», 2016.-188с. (стр. 103-107), УДК 082, ББК 94.3, ISSN:6827-0151. <https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2018/03/Сборник-МК-306.pdf>
6. Нуруллин А.Г., «Нурон –элементарная частица, квант электромагнитного излучения миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов». IX международная научно-практическая конференция: «Актуальные проблемы науки XXI века» 3 часть, г. Москва: сборник со статьями. -- М.: Международная исследовательская организация “Cognitio”. 2016.-152с. (стр. 140-144), УДК 082, ББК 94.3, ISSN:3684-8976.
7. А.Г. Нуруллин. Биоголография как результат взаимодействия когерентных электромагнитных волн миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов. Научно-аналитический журнал «Научная перспектива», №3 (85)/2017. (стр. 46-48). <https://elibrary.ru/item.asp?id=28914720>
8. Нуруллин Асхат Галиевич. Нуронная связь и многообразие органических соединений. НАУКА И ИННОВАЦИИ В XXI ВЕКЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ОТКРЫТИЯ И ДОСТИЖЕНИЯ: сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. В 3 ч. Ч. 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2018. – 252 с. (стр.66-70) ISBN 978-5-907068-01-8 Ч. 1. ISBN 978-5-907068-00-1 <https://elibrary.ru/item.asp?id=32754419>
9. Нуруллин А.Г. «Новые способы генерации электромагнитных излучений миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов». ГК «Российская корпорация нанотехнологий», регистрационный №005156, проект ID 1464, 2009.
10. Нуруллин А.Г., «Биомазер – квантовый генератор когерентных электромагнитных волн миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов». XIII международная заочная научно-практическая конференция: «Развитие науки в XXI веке» 1 часть, г. Харьков: сборник со статьями (уровень стандарта, академический уровень).-Х.: научно-информационный центр «Знание», 2016.-160с. (стр. 96-100), УДК 082, ББК 94.3, ISSN:6827-0151. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26192290>



Научное издание

Наука и инновации

Материалы международной научной конференции
(г. Москва, 5 апреля 2019 г.)

Редактор А.А. Силиверстова
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 9.04.2019 г. Формат 60х84/16.
Усл. печ.л. 22,5. Заказ 155. Тираж 300 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

