
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№8 август, 2019

Ежемесячное научное издание

«Редакция Евразийского научного журнала»
Санкт-Петербург 2019

(ISSN) 2410-7255

Евразийский научный журнал
№8 август, 2019

Ежемесячное научное издание.

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ №ФС77-59168 от 05 сентября 2014 г.

Адрес редакции:
192242, г. Санкт-Петербург, ул. Будапештская, д. 11
E-mail: info@journalPro.ru

Главный редактор Иванова Елена Михайловна

Адрес страницы в сети Интернет: journalPro.ru

Публикуемые статьи рецензируются
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей
Ответственность за достоверность изложенной в статьях информации
несут авторы
Работы публикуются в авторской редакции
При перепечатке ссылка на журнал обязательна

© Авторы статей, 2019
© Редакция Евразийского научного журнала, 2019

Содержание

Содержание	3
Технические науки	4
Выполнение расчета прочности стальной балки в программе WORKBENCH	4
Повышение эффективности пропульсивного комплекса	8
Заземление опор на линиях электропередач	10
Современное оборудование для плазменного напыления, применяемое на машиностроительных предприятиях	11
Разработка методики по автоматизированному проектированию технологической оснастки для корпусного производства	14
Роль технологической оснастки при изготовлении морской техники	16
Применение динамометрических ключей на машиностроительных предприятиях	19
Полимерные нанокompозиты, применяемые в машиностроении	21
Филологические науки	24
Обучение иностранному языку с использованием музыки и песен	24
Технология сотрудничества в обучении иностранным языкам	26
О возможностях использования первого иностранного языка (английского) при обучении немецкому как второму иностранному	28
Педагогические науки	30
Особенности физического воспитания учащихся с бронхиальной астмой.	30
Военная наука как специфическая подсистема научного знания	32
Роль фракталов в изучении искусства макама	35
Науки о земле	39
Реликтовое излучение - форма организованного (квантованного природой) состояния материи в масштабах нашей Вселенной	39
Юридические науки	46
Commercial Mediation and the “Belt&Road” International Commercial Dispute Resolution Mechanism	46
Эволюция пенсионного законодательства: Правовой статус внебюджетных фондов	57
Экономические науки	62
Инвестицион қарорлар қабул қилиш мезонлари, лойиҳанинг ҳаёт ийлиги ва горизонт режалаштириш масалалари	62

Выполнение расчета прочности стальной балки в программе WORKBENCH

Назаров Андрей Николаевич
Магистрант ИСМАРТа (СЕВМАШВТУЗ) САФУ
г. Северодвинск

Балки используются для заказов разного водоизмещения, поэтому обеспечение прочности при различной несущей способности является актуальным.

Целью данной работы является определение несущей способности 250 тонной стальной балки оригинальной конструкции по критериям прочности по допускаемым напряжениям.

В зависимости от геометрических характеристик и веса заказа, в судопоезде используется от 2 до 100 стальных балок.

Задачей данной работы является выполнение расчета прочности стальной балки.

Балка стальная— основная несущая часть в составе транспортно- построечного оборудования, конструкция которой предусматривает перемещение на ТС. Представляет собой сварную металлоконструкцию из стального листового проката. В торцевых частях металлоконструкции предусмотрены проушины со скобами для транспортирования на нижнем поясе предусмотрены опорные пластины для домкратов.

- 1) Импортируем файл в формате «stp.» из программы Creo Parametric 3.0.
- 2) С помощью функции Generate обновляем диалоговое окно Static Structural.

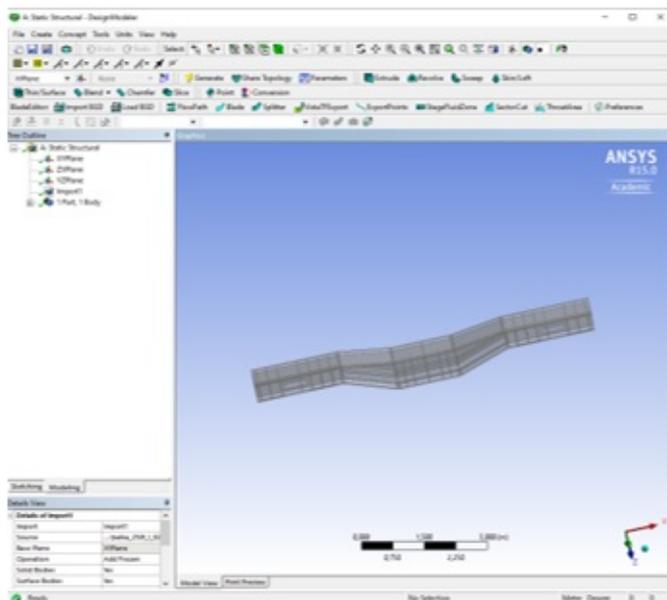


Рисунок 1 — Импортированная балка в окне Static Structural

3) В диалоговом окне Model разбиваем данную конструкцию на сетку с треугольным сечением, методом автоматической разбивки.

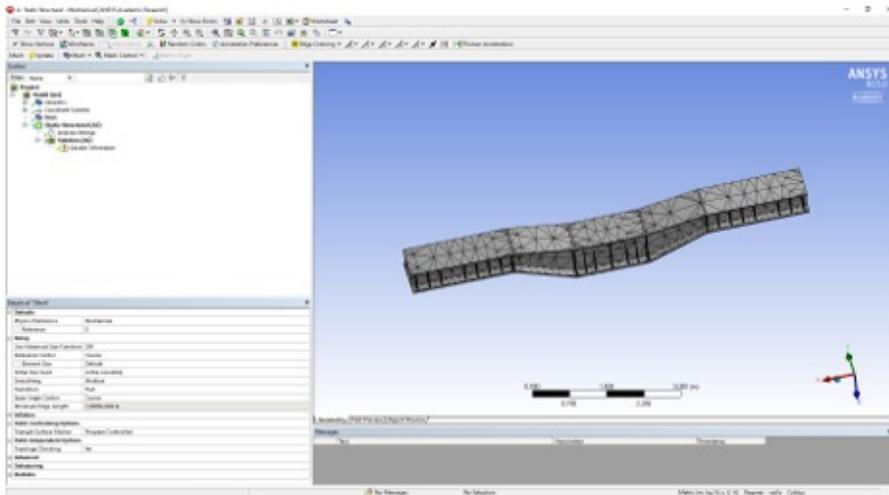


Рисунок 2 — Разбивка балки на сетку в окне Model

4) В диалоговом окне Model при помощи команды Fixed Support закрепляем данную балку в местах плунжеров ступельных тележек.

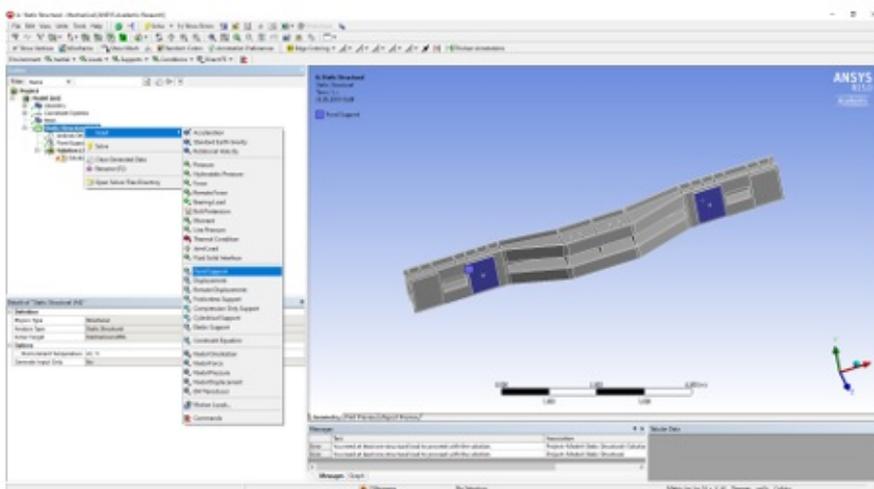


Рисунок 3 — Закрепление балки в окне Model

5) В диалоговом окне Model при помощи команды Force задаем нагрузку данную балку. Нагрузка приложена в местах где расположены бортовые и килевые блоки.

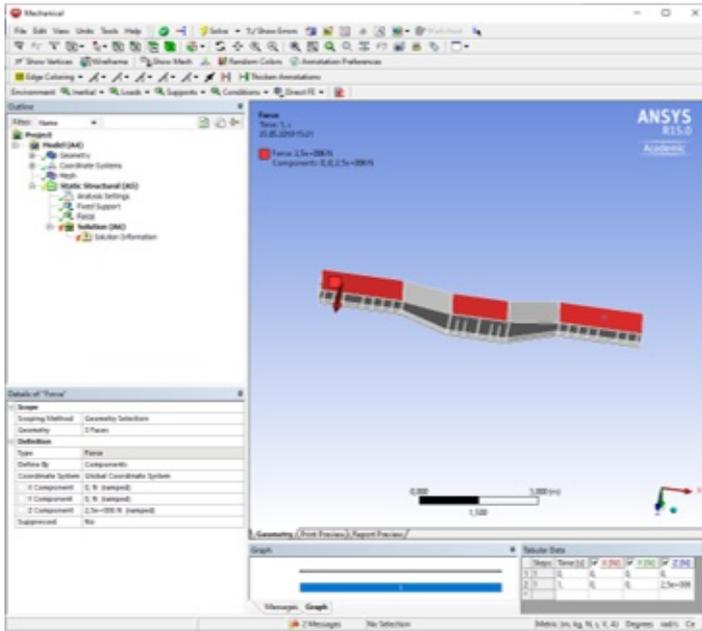


Рисунок 4 — Распределение нагрузки по балке в окне Model

6) В диалоговом окне Model при помощи команды Total Deformation выводим суммарные перемещения балки при нагрузке 250 тонн.

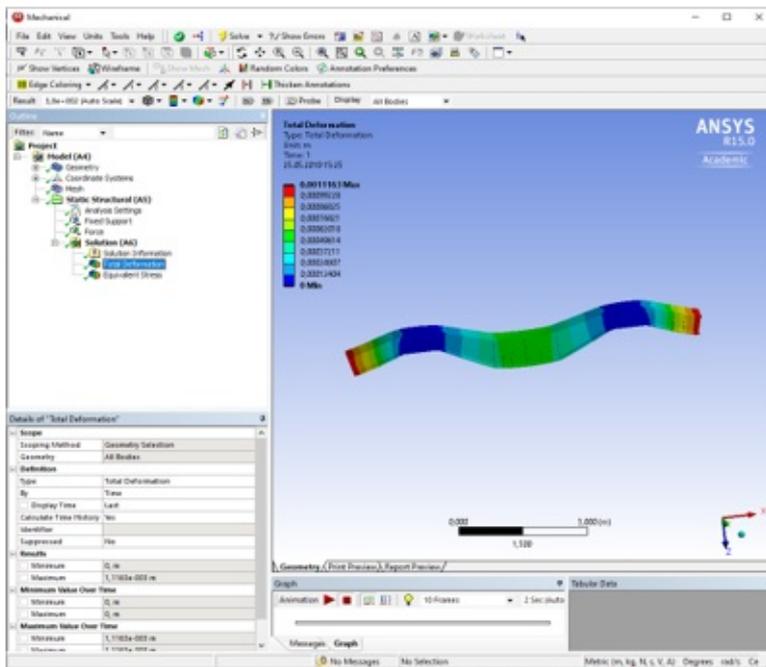


Рисунок 6 — Результат суммарных напряжений в окне Model

7) В диалоговом окне Model при помощи команды Equivalent Stress выводим эквивалентные напряжения балки по Фон Мизису при нагрузке 250 тонн.

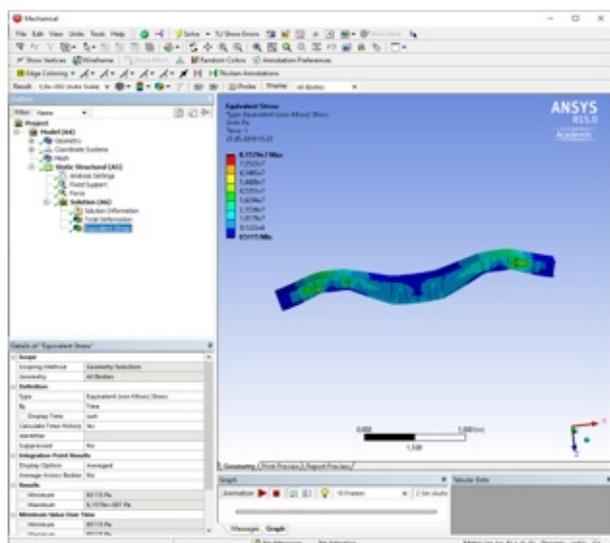


Рисунок 7 — Результат эквивалентных напряжений в окне Model.

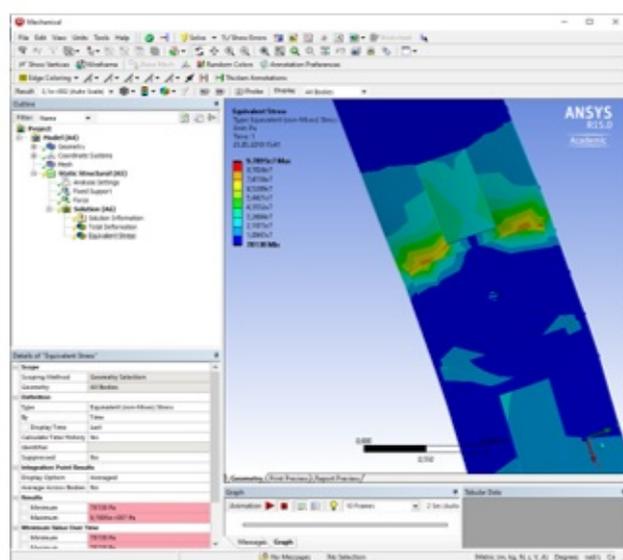


Рисунок 8 — Концентрация напряжений при нагрузке 250 тонн.

8) Выраженная концентрация напряжений прослеживается в месте сварки нижней части балки и опорной плиты плунжера ступельной тележки. При нагрузке балки давлением 250 тонн, напряжения находятся в пределах допуска

Повышение эффективности пропульсивного комплекса

Комяков Кирилл Денисович

Магистрант

Институт судостроения

и морской арктической техники (Севмашвтуз),

Филиал САФУ в г. Северодвинске

Кафедра «Океанотехника и энергетические установки»

Введение

Развитие человечества невозможно без использования богатств и просторов Мирового океана. По водным дорогам перевозится более 80% грузов и миллионы людей, кроме этого океан является кладовой минеральных и биологических ресурсов. Плавучие средства ведут разведку и добычу полезных ископаемых в шельфах морей и океанов, ведут различного рода научные исследования, охраняют рубежи и экономические зоны своих государств.

Современные потребности в высоких скоростях хода заставили человека постепенно переходить от использования мускульной силы и силы ветра к применению специальных машин и механизмов для обеспечения движения, и маневрирования судов, т.е. к судовой энергетике. Сегодня без судовой энергетике невозможно решать никакие задачи в Мировом океане.

Особое внимание уделено дизельным энергетическим установкам, как наиболее широко распространенным и более эффективным. Раскрыты назначение и состав пропульсивного комплекса, а также вопросы управления работой судовых энергетических установок (СЭУ) в составе пропульсивного комплекса.

Общие сведения

Судовая пропульсивная установка (главный двигатель, винт, корпус судна) при движении судна обеспечивает непрерывный упор на движителе — гребном винте для преодоления сопротивления воды и инерции корпуса за счёт вырабатываемой главным двигателем механической энергии.

Для получения механической энергии используются различные типы главных двигателей, однако, наибольшее распространение получили судовые энергетические установки (СЭУ), имеющие в качестве главного двигателя-дизель (более 80%). По способу управления поступательным движением современных крупнотоннажных судов можно выделить два основных типа дизельных СЭУ:

с двигателями, работающими на гребные винты фиксированного шага (ВФШ) — в этих установках управление поступательным движением судна сводится к изменению режимов работы главного двигателя;

с двигателями, работающими на гребные винты регулируемого шага (ВРШ) — в этих установках управление поступательным движением судна осуществляется изменением режимов работы главных двигателей и шага винта.

В установках первого типа используются чаще всего реверсивные малооборотные двигатели. Основные функции управления в этих установках: обеспечение процессов пуска, остановки, реверса и изменения частоты вращения вала двигателя. В большинстве установок второго типа используются неревверсивные среднеоборотные двигатели, функции управления которыми сводятся к пуску, остановке и изменению частоты вращения вала. Направление упора винта изменяется воздействием на угол поворота лопастей винта, а величина упора — воздействием на шаг винта и частоту вращения двигателей. В отдельных установках этого типа после пуска двигателей частота вращения сохраняется постоянной, а направление и величина упора изменяется воздействием только на шаг винта.

Цель работы и задачи исследования

Целью исследования является создание современной методологии, методов и моделей оценки эффективности технических решений по вспомогательным энергетическим комплексам, принимаемых на начальных этапах проектирования судов.

Для достижения цели работы должны быть решены следующие задачи:

- обеспечить надежность, долговечность, ремонтпригодность, экономичность ПУ;
- обеспечить небольшие массогабаритные показатели ПУ;
- создание легких и компактных ПУ с высокой экономичностью и большим ресурсом работы;
- установить принципы основания технических решений по судовым энергетическим установкам и их комплектующему оборудованию на ранних этапах проектирования судов при наличии значительной неопределенности исходных данных;
- разработать метод обоснования технических решений по энергетическим установкам соответствующий этапу решения проектной задачи и обеспечивающий выбор объективно лучших технических решений, улучшающих судно;
- разработать информационные базы данных вспомогательного оборудования, типовых конструктивных и тепловых схем, схем энергетических систем, компоновок и расположений оборудования;
- выполнить примеры исследования значимости факторов, влияющих на выбор оптимальных технических решений по ПУ и устойчивость результатов оптимизации к изменению конъюнктуры рынка и условий использования судна.

Заключение

С внедрением агрегатированных вспомогательных механизмов ускоряется выполнение судомонтажных работ, снижается их стоимость, однако интенсифицируются коррозионные процессы и снижается ремонтпригодность этих механизмов.

Подобные примеры свидетельствуют о том, что при совершенствовании СЭУ необходимо уделять внимание прежде всего первоочередным проблемам, таким как экономия топлива и повышение надежности.

Наиболее значимые технические решения по СЭУ, оказывающие наибольшее влияние на эффективность грузовых судов, принимаются на начальных этапах проектирования — на этапах эскизного и технического проектирования. В то же время эти этапы наименее информативны. Необходима разработка моделей и методов, способных компенсировать погрешность и обеспечить выбор лучших технических решений по СЭУ на начальных этапах проектирования.

Список литературы

1. Ачкинадзе А.И., Гаврилов В.В., Степанов И.Э. Автоматизированное проектирование пропульсивного комплекса морского транспортного судна. Учебное пособие. Изд. СПб ГМТУ, 2000.
2. Проектирование пропульсивной" установки судов с прямой передачей мощности на винт/В.П.Шостак, В.И.Гершаник, В.П.Кот, Н.С.Бондаренко; под ред. В.П.Шостака: Учебное пособие. Николаев: УГМТУ, 2003. — 500 е., илл.
3. Даниловский А. Г., Орлов М. А., Боровикова И. А. Оптимизация судового пропульсивного комплекса. Монография. С-Пб: РИЦ СПбГМТУ, 2007г.

Заземление опор на линиях электропередач

Юмагулов Дмитрий Артурович

Заземление опор выполняется при наличии средств молниезащиты. Главным средством молниезащиты на ВЛ является подвеска грозозащитного троса. Заземляющее устройство предназначается для отвода в землю импульсных токов, возникающих в результате прямого удара молнии в опоры или грозозащитные тросы, а также для снижения напряжения на изоляции линии при этом. Так же к заземляющему устройству подключаются защитные искровые промежутки, трубчатые и вентильные разрядники, ограничители перенапряжений, длинно-искровые и мультикамерные разрядники и т.д.

Также, заземляются металлические и железобетонные опоры ВЛ 110-500 кВ без средств молниезащиты, если это необходимо по условиям обеспечения работы релейной защиты и автоматики.

В качестве заземляющих спусков на ВЛ используют конструкции металлических опор или продольную арматуру железобетонных опор. По деревянным и ж/б опорам при отсутствии специальных выпусков арматуры заземляющие спуски прокладывают круглой сталью диаметром не менее 10 мм или многожильным проводом сечением не менее 35 мм². Количество спусков должно быть не менее двух. Один конец заземляющего спуска присоединяют к заземлителю, а второй к заземляемому элементу. На металлических опорах заземляемые элементы присоединяют к опоре, а ствол опоры внизу соединяют с заземлителем.

Правила устройства электроустановок регламентируют наибольшее сопротивление заземляющего устройства опор в зависимости от удельного сопротивления грунта, высоты опор, количества цепей ВЛ, числа грозовых отключений, высоты расположения ВЛ над уровнем моря, типа местности (населенная/ненаселенная) по которой проходит ВЛ. Значения сопротивления должны обеспечиваться в летнее время, т.е. без учета промерзания грунта.

Для опор ВЛ напряжением до 35 кВ сопротивление заземляющего устройства должно обеспечиваться только за счет искусственных заземлителей. Для опор ВЛ 110 кВ в грунтах с удельным сопротивлением до 1000 Ом·м в качестве естественных заземлителей могут быть использованы железобетонные фундаменты опор (сборные, монолитные, сваи, набивные). При этом фундаменты не должны иметь гидроизоляции полимерными материалами и необходимо обеспечить металлическую связь между анкерными болтами и арматурой фундамента.

Искусственные заземлители опор представляют собой металлические проводники, которые находятся в непосредственном соприкосновении с землей. Конструктивные решения, принимаемые при проектировании заземляющего устройства, зависят от типа фундамента опоры. Расположение и линейные размеры искусственных заземлителей должны быть согласованы с величиной удельного сопротивления грунта и расположением стоек опоры. Для создания многочисленных путей току молнии или повреждения, стекающему с опоры в землю, и обеспечения достаточного полного использования проводимости растеканию единичных заземлителей рекомендуется выполнять заземляющее устройство в виде групп заземлителей, расположенных около каждой стойки опоры.

Современное оборудование для плазменного напыления, применяемое на машиностроительных предприятиях

Витковская Анастасия Алексеевна
магистрант,
кафедра технологии машиностроения,
Воронежский государственный технический университет,
г. Воронеж

Аннотация: В последнее время в машиностроении наблюдается активное развитие технологий, связанных с нанесением различных по назначению покрытий на рабочие поверхности деталей. Особое место занимают покрытия, обеспечивающие высокий уровень износостойкости.

Плазменное напыление является одним из способов газотермического нанесения покрытий. В основе этого процесса лежит нагрев напыляемого материала до жидкого или пластического состояния, перенос его высокотемпературной плазменной струей к подложке с последующим образованием слоя покрытия. [1] В статье рассматриваются основные понятия о плазменном напылении, а также применение современного оборудования на машиностроительных предприятиях.

Ключевые слова: плазменное напыление, порошок, струя, насадка, «Sulzer Metco».

MODERN EQUIPMENT FOR PLASMA SPUTTER APPLICABLE AT MACHINE-BUILDING ENTERPRISES

Vitkovskaya A.A.¹

¹Vitkovskaya Anastasia Alekseevna- undergraduate, department
technologies of mechanical engineering,
VORONEZH STATE TECHNICAL UNIVERSITY, Voronezh

Abstract: Recently in mechanical engineering active development of the technologies connected with drawing coverings various to destination on working surfaces of details is observed. A specific place is held by the coverings providing the high level of wear resistance.

Plasma spraying is one of the methods of thermal spray coating. The basis of this process is heating the sprayed material to a liquid or plastic state, transferring it to the substrate with a high-temperature plasma jet and then forming a coating layer. [1] The article discusses the basic concepts of plasma spraying, as well as the use of modern equipment in machine-building enterprises.

Keywords: plasma spraying, powder, jet, nozzle, «Sulzer Metco».

УДК 621.791

Понятие о плазменном напылении и процесс напыления.

Плазменное напыление — процесс нанесения покрытия на поверхность изделия с помощью плазменной струи.

Сущность данного процесса заключается в том, что в высокотемпературную плазменную струю подаётся распыляемый материал, который нагревается, плавится и в виде двухфазного потока направляется на подложку.

В качестве напыляющих материалов применяют порошки, проволоки, прутки. Наиболее широко распространено напыление порошками. На рисунке 1 приведена схема напыления.

В плазмотроне, состоящем из водоохлаждаемого катодного узла 2, корпуса 3 и анодного узла, с помощью источника 9 постоянного сварочного тока возбуждается плазменная дуга 8, которая стабилизируется стенками канала сопла и плазмообразующим газом, поступающим через подвод 1.

Порошок подают из порошкового питателя 6 с помощью газа, который поступает по подводу 7. [1]

В качестве газов, при напылении используют аргон высокой чистоты, гелий, водород, а также газовые смеси воздуха с метаном или пропан-бутаном.

На рисунке 2 приведена структура плазменного покрытия.

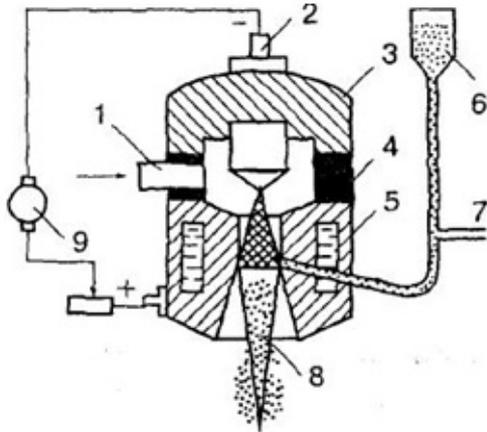


Рисунок 1 — Схема плазменного напыления порошком: 1 — подвод плазмообразующего газа; 2 — катод плазмотрона; 3 — катод; 4 — изолятор; 5 — анод; 6 — порошковый питатель; 7 — подвод газа, транспортирующего порошок; 8 — плазменная дуга; 9 — блок питания. [1]

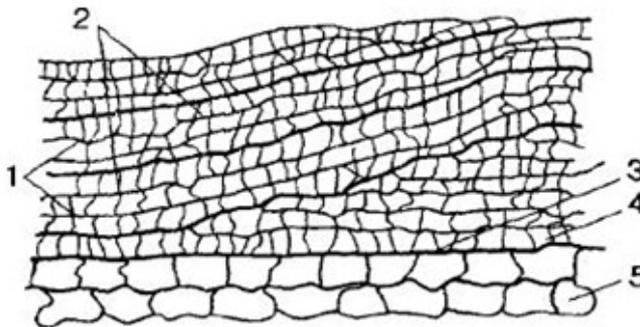


Рисунок 2 — Структура плазменного покрытия: 1 — граница между частицами напыленного материала; 2 — граница между слоями; 3 — граница между покрытием и деталью; 4 — частица напыленного материала; 5 — поверхность детали.

Плазменное напыление наносят на плоские поверхности, криволинейные поверхности, тела вращения. Для покрытия характерна структура с высокой неоднородностью механических и физических свойств.

На современных машиностроительных предприятиях в качестве оборудования для напыления насадок, теплозащитных покрытий на камерах сгорания и других изделиях применяют автоматическую систему для плазменного напыления «Sulzer Metco».

«Sulzer Metco» позволяет полностью в автоматическом режиме выполнять операции напыления, обеспечивать активный контроль технологических параметров в процессе работы. На рисунке 3 показана автоматическая система для плазменного напыления «Sulzer Metco», а на рисунке 4 приведен процесс напыления.



Рисунок 3 — Система напыления «Sulzer Metco»

Преимущества использования данного оборудования: [2]

- идеальна для небольших производств с умеренными потребностями в напылении;
- полуавтоматическая работа для точных и воспроизводимых покрытий;
- встроенная система наблюдения и предупреждения с функцией автоматического отключения для безопасной работы;
- панель диагностики с дисплеем;
- интерфейсы для подключения манипуляторов, вытяжных систем и аксессуаров.

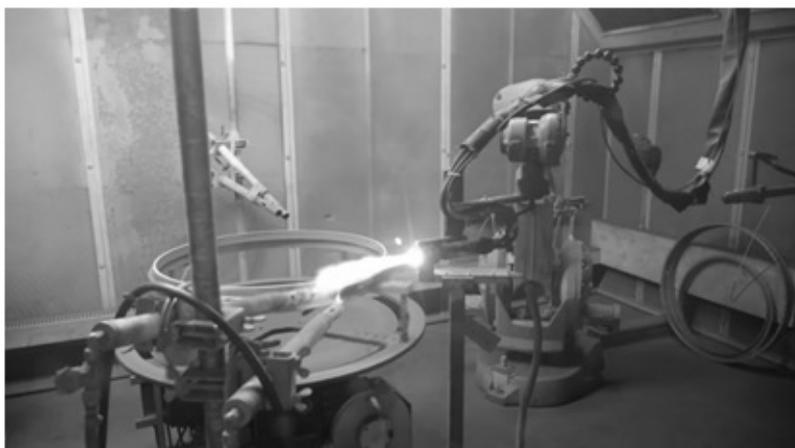


Рисунок 4 — Процесс плазменного напыления

Таким образом, применение автоматической системы для плазменного напыления «Sulzer Metco» позволит повысить качество напыляемой поверхности, упрочнить поверхность конструкционных материалов, а также автоматизировать процесс напыления.

Список литературы/ References

1. *Лащенко Г.И.* Плазменное упрочнение и плазменное напыление — К.: «Екотехнологія», Киев, 2003 г. — 64 с.
2. Режим доступа: <https://sulzer.com/ru-ru/russia>

Разработка методики по автоматизированному проектированию технологической оснастки для корпусного производства

Митягин Максим Алексеевич

Плазово-шаблонный метод вот уже много лет остается основным методом подготовки производства в кораблестроении. Сложность формы конструктивных элементов корпуса судна не позволяет задавать геометрические свойства сопрягаемых деталей и увязывать их (согласовывать форму и размеры) с помощью традиционных машиностроительных чертежей. Для этого вычерчиваются (разбиваются) плазы, на которых в натуральную величину отрисовываются конструктивные элементы, а их изготовление осуществляется по шаблонам, снятым с плаза. Основными недостатками этого метода являются высокая трудоемкость и длительность цикла технологической подготовки производства.

Внедрение в производство систем геометрического моделирования позволило модифицировать этот метод и автоматизировать ряд трудоемких процедур:

- геометрическая модель поверхности (ГМП) стала использоваться для построения контуров сечений при разбивке плазов и разработки программ изготовления обводообразующей оснастки на оборудовании с ЧПУ;

- для увязки и отрисовки конструктивных элементов по отдельным сечениям стали использоваться возможности 2D-моделирования и средства чертежных пакетов;

- для разработки управляющих программ при изготовлении деталей на оборудовании с ЧПУ стали разрабатываться поверхностные геометрические модели;

эта методология до сих пор остается основой подготовки производства и подкрепляется отраслевой нормативно-технической документацией (НТД).

Появление тяжелых CAD/CAM-систем, позволяющих моделировать не только детали, но и сборочные единицы, создает предпосылки для перехода на бесплазовое производство. В основе метода бесплазовой увязки лежит возможность создания электронного макета (ЭМ) изделия, при этом процедуры увязки деталей по отдельным сечениям на плазах заменяются процедурами пространственной увязки на электронных макетах. Эта прогрессивная на первый взгляд методология, несмотря на многолетний опыт освоения тяжелых CAD/CAM-систем, не находит промышленного внедрения в силу ряда обстоятельств, характерных для большинства предприятий.

Во-первых, разработка чертежей при выпуске конструкторской документации (КД) осуществляется по традиционной бумажной технологии. Методология 3D-конструирования осваивается с большим трудом в силу как объективных, так и субъективных причин. Использование чертежных пакетов для оформления и представления чертежей в электронном виде никак не затрагивает процессов геометрической увязки.

Во-вторых, созданные на основе неувязанных чертежей электронные макеты содержат много ошибок и не могут служить источником информации для решения задач подготовки производства.

В-третьих, изменения, вносимые в КД в результате плазовых и технологических проработок, в принципе могут быть внесены в электронные макеты, однако следует подчеркнуть, что ЭМ при таком подходе остается средством, дублирующим хранение геометрической информации, а не средством пространственной увязки.

В-четвертых, поскольку отсутствует НТД, определяющая информативность и статус электронных макетов в КД, а технологические подразделения по-прежнему работают с чертежами, плазами и шаблонами, то ЭМ практически «подвисают» и не участвуют в процессах подготовки

производства.

Попытаюсь сформулировать основные принципы системы бесплазовой подготовки производства:

1. ЭМ становится эталоном хранения геометрической информации об изделии и используется как средство пространственной увязки сопрягаемых элементов конструкции. Формирование электронных макетов деталей и сборочных единиц осуществляется конструкторами с использованием объектно-ориентированных систем и баз данных типовых и стандартизованных элементов конструкции (подсечки, рифты, отверстия, вырезы, крепежные элементы и т.д.). В создании ЭМ участвуют технологи, которые в режиме группового использования данных проводят обработку технологичности изделия и дают рекомендации по изменению его конструкции.

2. ЭМ используется как первоисточник информации для получения моделей и электронных документов системы бесплазовой подготовки производства:

а) электронных чертежей (ЭЧ — сборочных и детализовочных), номенклатура, количество и состав информации которых должны быть пересмотрены и заново регламентированы. Очерки конструктивных элементов на ЭЧ формируются путем проецирования или построения сечений ЭМ. Чертеж превращается, по существу, в плаз-чертеж, поскольку он эталонирует реальную геометрию изделия;

б) технологических электронных макетов (ТЭМ), содержащих часть геометрической информации, необходимой для решения конкретной технологической задачи. Геометрия ТЭМ может отличаться от исходного конструкторского электронного макета, как, например, геометрия детали до сборки отличается от ее геометрии после выполнения ряда сборочных операций (подгонки, снятия припусков, сверления отверстий и т.д.).

3. Значительную часть шаблонов все равно придется делать (бесплазовое — не значит бесшаблонное), поскольку изготовление и контроль элементов конструкции будет на первых порах осуществляться по традиционной технологии. Отказ от шаблонов возможен только после переоснащения всех этапов производства (включая сборку) новым поколением программно-управляемого оборудования.

4. Проектирование технологических процессов будет осуществляться с использованием прикладных систем, причем исходная информация об изделии будет передаваться в виде технологических электронных макетов и чертежей и поддерживаться интегрированной информационной средой подготовки производства.

Отдавая себе отчет в некоторой идеализированности предлагаемой схемы, будет рационально уделить большее внимание первым двум принципиальным вопросам, ответы на которые во многом будут определять успех перехода на бесплазовую подготовку производства.

Роль технологической оснастки при изготовлении морской техники

Фролова Татьяна Валерьевна

Магистрант,

Институт судостроения
и морской арктической техники (Севмашвтуз)
филиала САФУ в г. Северодвинске

К современному производству существует основное требование — дать как можно больше продукции наилучшего качества и с наименьшей стоимостью. Выполнение этого требования обеспечивается не только за счет простого количественного роста производства (модернизации устаревшего оборудования и создания нового, увеличение рабочей силы), но и путем лучшего использования имеющейся техники, внедрения передовой технологии, хорошей организации труда, распространения передового опыта и применения прогрессивной технологической оснастки.

Качество и точность продукции определяются качеством используемой специальной технологической оснастки. Современное оборудование дает возможность изготавливать широкий ассортимент технологической оснастки практически любой степени сложности. Высокое качество проектирования и изготовления оснастки обеспечивается при профессиональном исполнении специалистами высокой квалификации работы. Современное кузнечнопрессовое оборудование позволяет получать качественные поковки. Плазменные установки для резки металла, кислородная машина и ручная резка обеспечивают точный раскрой и порезку заготовок, современное металлообрабатывающее оборудование позволяет изготавливать оснастку любой степени сложности. Современное ремонтное производство, как и любое производство, оснащается такими средствами, которые обеспечивают высокое качество работ и необходимую скорость выполнения тех или иных операций^[2].

Использование технологической оснастки позволяет:

- увеличить производительность труда и повысить качество изготавливаемых конструкций;
- снизить себестоимость выпускаемой продукции;
- уменьшить число переносимых рабочих мест;
- улучшить условия труда и обеспечить работников необходимой безопасностью;
- значительное сокращение стапельного периода постройки судна.

Технологическая оснастка — наиболее подвержена различного рода техническим изменениям, являясь активным, мобильным элементом производственного процесса, обладающим способностью к оперативной переналадке в соответствии с технико-экономическими требованиями, предъявляемыми производством. И хотя технологическая оснастка «составляет единое целое с орудием труда, она в то же время играет самостоятельную роль как один из наиболее «активных» его элементов»^[1].

Динамичность технологической оснастки, способность приспосабливаться к изменяющимся условиям производства обусловлены рядом причин, в том числе:

- невозможностью любого оборудования осуществлять свои функции без наличия определенной комплекта технологической оснастки;
- сравнительно небольшими затратами времени на проектирование и изготовление при рациональной организации этих процессов и на этой основе ускорением сроков освоения новых изделий и технологических процессов;

- расширением технических возможностей действующего оборудования в связи с устранением во многих случаях необходимости приобретения нового, чем достигается значительная экономия материальных и трудовых ресурсов. В силу этого «оснастка является одним из наиболее капиталосберегающих видов техники и катализатором технического прогресса»;

- технологическая оснастка в процессе функционирования способна изменить функции универсального оборудования, придавая ему свойства специального, что имеет важное значение в условиях частой сменяемости номенклатуры изделий;

- технологическая оснастка позволяет обеспечить более высокую производительность действующего оборудования. Так, использование штампов позволяет повышать производительность металлообрабатывающего оборудования в 2-3 раза, а по ряду операций в 10 раз;

- обеспечивая заданную точность и качество изготовления деталей, применение технологической оснастки позволяет уменьшить ошибки, обусловленные уровнем квалификации рабочего, способствует более широкому выбору различных вариантов технологических процессов без снижения качества обработки, тем самым облегчая труд технологов при проектировании технологических процессов и ликвидируя «узкие места» на определенных участках производства, а также создаст возможность многостаночного обслуживания;

- применение различной технологической оснастки обеспечивает снижение трудоемкости продукции как при непосредственном использовании, так и на ряде последующих технологических операций за счет точности обработки, предупреждая тем самым объемы слесарно-подгоночных работ, промеры, разметку и т.п.

Следовательно, внутренний контроль и анализа оборота оснастки и мотивации улучшения использования технологической оснастки способствует росту эффективности производства.

Различные виды технологической оснастки позволяют значительно упрощать дополнительную или специальную обработку деталей. Часто к такому оборудованию относятся вспомогательные устройства, которые используются при механической обработке, а также во время сборки заготовок в готовое изделие^[3].

Современная технологическая оснастка позволяет следующее:

- существенно снизить себестоимость готовой продукции;
- повысить производительность, а также уровень качества самой обработки;
- сократить число рабочих мест;
- поднять качество сборки металлических изделий;
- уменьшить число станков, а также производственной территории;
- существенно облегчить условия труда и сделать их безопасными^[4].

При выборе оснастки необходимо обращать внимание на конструктивные особенности, характер всех осуществляемых технологических операций и максимальное использование возможностей применяемого оборудования. Для этого проводят следующий анализ:

- сравнение вариантов оснастки для выполнения тех либо иных задач;
- выбор вариантов применяемой информации;
- анализ затрат на изготовление технологической оснастки, а также её эксплуатацию на производстве;
- учёт всех требований, касающихся промышленной санитарии и техники безопасности.

Рентабельность использования приспособлений, опираясь на период изготовления изделия, определяется согласно установленным нормам, правилам и ГОСТам.

Список использованной литературы

1. Битумов В.В., Бабицкий С.Л. Влияние уровня оснащённости технологических процессов на технико-экономические показатели отрасли // Технология производства, научная организация труда и управления. 1977. № 8. С. 20-22.
2. Пучков Н.Ф. Техническое перевооружение машиностроительного производства. — К.: Техника, 1977. — 96 с.
3. Слесарев В.Е. Совершенствование учетных форм для внутреннего контроля технологической оснастки // Вестник Самарского государственного университета путей сообщения. — Самара: Самарский гос. ун-т путей сообщения.-Вып. 5(17). — Т. 2. С. 116-121.
4. Александров В.Л. Технология судостроения Санкт-Петербург: Профессия, 2003. - 342 с.

Применение динамометрических ключей на машиностроительных предприятиях

Севостьянов Александр Константинович

магистрант,
кафедра технологии машиностроения,
Воронежский государственный технический университет,
г. Воронеж

Аннотация: Важную роль в развитии ракетно-космической техники играет такой параметр как надежность. И чем он выше, тем выше безопасность и конкурентоспособность продукции машиностроительного предприятия. Для того, чтобы повысить данный показатель, необходимо использовать прецизионные инструменты. К прецизионным относят инструменты, для выполнения точных работ. К таким инструментам можно отнести динамометрические ключи.

В статье рассматриваются преимущества использования динамометрических ключей на примере моментного ключа CEM100N3X15D и его применение на машиностроительных предприятиях.

Ключевые слова: надежность, безопасность, крутящий момент, динамометрический ключ, моментный ключ, Tohnichi, CEM100N3X15D.

APPLICATION OF DYNAMOMETRIC KEYS AT MACHINE-BUILDING ENTERPRISES

Sevostyanov A.K.¹

¹Sevostyanov Alexander Konstantinovich - undergraduate, department

technologies of mechanical engineering,

VORONEZH STATE TECHNICAL UNIVERSITY, Voronezh

Abstract: Reliability plays an important role in the development of space and rocket technology. And the higher it is, the higher the safety and competitiveness of the products of the machine-building enterprise. Precision tools must be used to increase this indicator. Precision includes tools for performing accurate works. Such tools include dynamometric keys.

The article discusses the advantages of using dynamometric keys on the example of a CEM100N3X15D torque key and its application in machine-building enterprises.

Keywords: reliability, safety, torque, dynamometer key, moment key, Tohnichi, CEM100N3X15D.

УДК 62-187.4

Понятие о динамометрических ключах.

Динамометрический ключ (моментный ключ) — это гаечный ключ со встроенным динамометром, предназначенный для затяжки резьбовых соединений, с точно заданным моментом. Данные моментные ключи делятся на два вида: индикаторного типа и предельного типа. К первым относят стрелочные, шкальные и электронные ключи. Ко вторым — щелчковые и ломающиеся. На рисунке 1 показан один из видов динамометрических ключей — электронный (CEM100N3X15D-G). [1] На рисунке 2 приведена схема моментного ключа и его основные элементы. [2]



Рисунок 1 — Моментный ключ CEM100N3X15D-G

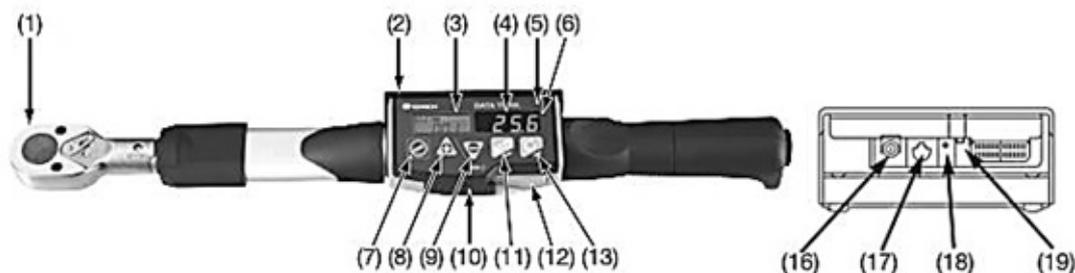


Рисунок 2 — Компоненты динамометрического ключа: 1- головка, 2-защитная крышка, 3- дисплей, 4-7- светодиодный дисплей, 5-дисплей, 6- завершение затяжки, оценка OK / NG LED, 7- кнопка питания, 8-кнопка «отправить ключ», 9- кнопка «возврат ключа», 10-крышка клемм, 11- клавиша режима, 12- карта памяти, 13- очистить ключ, 14-ручка, 15-крышка, 16-зарядное гнездо, 17- внешняя выходная клемма, 18- окно инфракрасного выхода, 19-кнопка сброса.

Это ключи выпускает японская компания Tohnichi. Точность составляет $\pm 1\%$ от заданного параметра. Вращение производится по часовой и против часовой стрелки. [1]

Принцип действия у всех динамометрических ключей одинаковый: при помощи компьютера либо вручную устанавливается необходимое усилие, завинчивается крепеж, и при достижении предварительно установленного значения срабатывает индикация или щелчок.

Преимущество использования данного ключа заключается в том, что процесс затяжки становится очень легким, инструмент имеет удобную длинную ручку, что упрощает работу.

По маркировке ключа можно определить на какой крутящий момент они рассчитаны, подобрать присоединительный квадрат.

Моментные ключи очень широко используются в машиностроении. Так например динамометрические ключи CEM100N3X15D-G применяются для затяжки гаек при монтаже заглушек в камерах, при затяжке винтов на камерах и так далее.

Использование таких ключей имеет ряд преимуществ перед обычными ключами: высокую точность, удобство, качество и надежность затяжки, что в свою очередь позволит повысить производительность труда, ускорить производственный процесс, снизить издержки производства.

Список литературы/ References

1. Электронный динамометрический ключ Tohnichi CEM3-G [Электронный ресурс]: http://tohnichi-russia.ru/catalog/product/dinamome_tricheskij-klyuch-cem3-g.html
2. Цифровой динамометрический ключ модели CEM3-G. Инструкция по эксплуатации. TOHNICHI MFG. CO., LTD. Japan. 31 с.

Полимерные нанокompозиты, применяемые в машиностроении

Витковская Анастасия Алексеевна
магистрант,
кафедра технологии машиностроения,
Воронежский государственный технический университет,
г. Воронеж

Аннотация: В последнее время в машиностроении наблюдается активное развитие технологий, связанных с упрочнением и стойкостью различных деталей и узлов. Особое место здесь занимают полимерные нанокompозиты. Это двухфазные системы, содержащие полимерную матрицу и наполнитель, наноразмерный как минимум в одном измерении. Поскольку введение наполнителей является традиционным методом, позволяющим устранить некоторые недостатки конкретных полимеров, данный способ модификации изучался длительное время и его прикладные аспекты хорошо известны. [1]

В статье рассматриваются основные понятия о полимерных нанокompозитах, их разновидность, свойства и применение в машиностроении.

Ключевые слова: полимерные нанокompозиты, матрица, наполнитель, свойства, недостатки, машиностроение.

POLYMER NANOCOMPOSITES USED IN MECHANICAL ENGINEERING

Vitkovskaya A.A.¹

¹ *Vitkovskaya Anastasia Alekseevna- undergraduate, department technologies of mechanical engineering, VORONEZH STATE TECHNICAL UNIVERSITY, Voronezh*

Abstract: Recently in mechanical engineering, active development of the technologies connected with hardening and firmness of different details and nodes is observed. A specific place is held here by polymeric nanocomposites. These are the two-phase systems containing a polymeric matrix and filler, nanodimensional at least in one measurement. As introduction of fillers is the traditional method allowing to eliminate some defects of specific polymers, this way of modification was studied a progressive tense and its applied aspects are well known. [1]

In article, the basic concepts about polymeric nanocomposites, their version, properties and application in mechanical engineering are considered.

Keywords: polymer nanocomposites, matrix, filler, properties, disadvantages, mechanical engineering.

УДК 678.

Основные сведения

Типичный полимерный композит — это двухфазная система, состоящая из полимера и наполнителя. Структура композитных наноматериалов характеризуется наличием второй фазы, размеры частиц которой составляют несколько (1-100) нанометров. На рисунке 1 показана схема полимерного нанокompозита с наночастицами керамики. [2]



Рисунок 1 — Схема полимерного нанокompозита с наночастицами керамики

Свойства материала зависят от природы взаимодействия между фазами и строения межфазных областей, объемная доля которых чрезвычайно велика.

Классификация полимерных нанокompозитов.

Полимерные нанокompозиты подразделяются на несколько видов: [2]

1) По природе полимерной матрицы:

а) термопластичные — характеризуются Ван-дер-вальсовыми взаимодействиями между молекулами; температуры стеклования более 100 °С, т.е. эксплуатируются в стеклообразном (твердом) состоянии. К ним относят полиэтилен, полистирол, поливинилхлорид, полипропилен и т.д.

б) терморезистивные — определяются химическим взаимодействием между молекулами; используются при температурах выше температуры стеклования, т.е. в эластичном состоянии (в мягкой форме). К ним относят эпоксидную смолу, фенолформальдегидные смолы и т.д.);

2) По природе и строению нанонаполнителя: нанопорошок металла (вольфрам, олово и т.д.), керамические нанотрубки, углеродные нанотрубки, углеродные нановолокна, наночастицы органоглины, и т.д.;

3) По характеру распределения нанонаполнителя в полимере: слоистые, матричные, статистические.

Свойства и применение в машиностроении нанополимерных композитов.

Полимерные нанокompозиты применяются в различных сферах жизни человека. В автомобильной промышленности из нанокompозитных материалов можно изготавливать различные элементы интерьера, электронного оборудования, систем безопасности и т.д.; в самолетостроении при обшивке корпуса самолета и других его частей. Рассмотрим свойства некоторых нанополимерных композитов: [2]

— нанокompозит на основе полимеров: обладают повышенной устойчивостью к ударам, ударной вязкостью;

— нанокompозит на основе термопластичных матриц: Они имеют большую износостойкость, нежели традиционные антифрикционные материалы;

— нанокompозиты на основе полимеров и наночастиц антипирена (органоглина и т.д.) обладают огнестойкими свойствами;

— нанокompозиты на основе терморезистивной матрицы (эпоксидной смолы (ЭП)) и наночастиц оксида кремния применяют для разработки конструкционных клеев с повышенной прочностью соединений. Так, добавление наночастиц оксида кремния (до 4 об%) в эпоксидную смолу

увеличивает модуль упругости полимера. Это видно из рисунка 2;

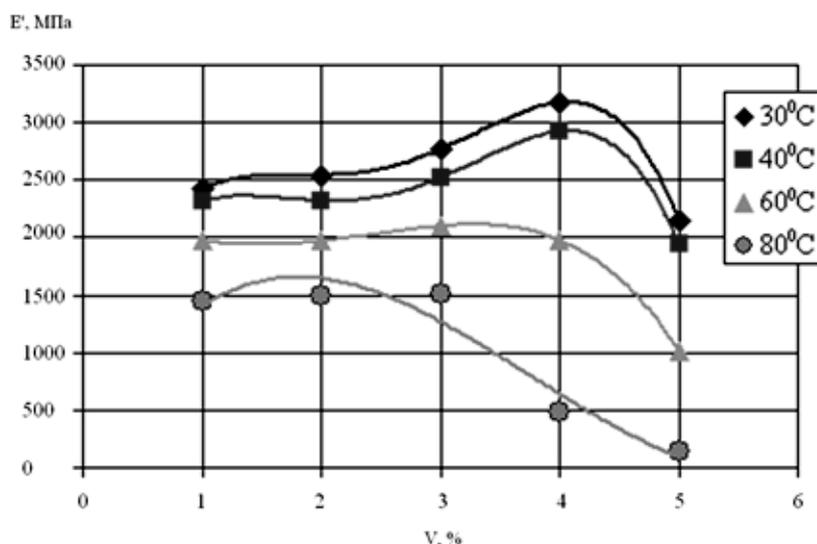


Рисунок 2 — Модуль упругости нанокompозитов системы ЭП — оксида кремния в зависимости от состава и температуры

— нанокompозиты на основе термореактивной матрицы (эпоксидной смолы) и углеродных нанотрубок используют при создании теплостойких нанокompозитных клеев для авиакосмической техники. На рисунке 3 показаны наночастицы нанотрубок.

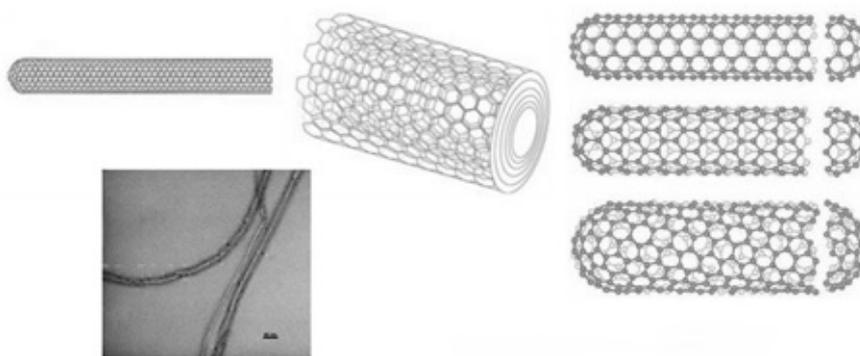


Рисунок 3 — Нанотрубки

— нанокompозиты на основе термопластичных полимеров и магнитных нанопорошков. Находят применение в электродвигателях, генераторах, устройствах и датчиках.

Заключение.

Таким образом, нанокompозиты обладают рядом механических свойств, увеличенной термостойкостью и пригодностью к обработке. Характеристики значительно превосходят показатели для традиционных микрокомпозитов. Исследования последних лет создали предпосылки для перехода производства нанокompозитов в машиностроение. В настоящее время уже начато использование нанокompозитов в промышленных изделиях, таких как облегченные механические детали, самолетостроение, электроприборы и так далее.

Список литературы/ References

1. Май Ю-Винг, Ю Жонг-Жен Полимерные нанокompозиты М.: Техносфера, Москва, 2011 г. — 688 с
2. Режим доступа: <https://en.ppt-online.org/340176>

Обучение иностранному языку с использованием музыки и песен

Н. В. Берещенко
ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель

Основная цель статьи — обратить внимание на нетрадиционные формы обучения иностранному языку, а именно, на использование на занятиях музыки и песенного материала.

Актуальность данной темы обусловлена важностью найти эффективные и интересные упражнения по овладению иностранным языком для повышения мотивации при его изучении.

Использование музыки и песенного материала на занятии создаёт благоприятный психологический климат, снижает психологическую нагрузку, активизирует языковую деятельность, повышает эмоциональный тонус, поддерживает интерес к изучению иностранного языка.

Песни являются ценным источником аутентичного языкового материала. Использование на занятиях песенного материала способствует более прочному усвоению и расширению лексического запаса, помогает активизировать ранее изученную лексику, способствует развитию чувства языка, закреплению грамматических конструкций и навыков иноязычного произношения, развитию музыкального слуха и эстетическому воспитанию учащихся.

Прежде чем приступить к применению заданий на основе песенного материала и музыки, рекомендуется изучить музыкальные вкусы и предпочтения учащихся или студентов для повышения эффективности работы. Кроме того, степень сложности языкового наполнения песен должна приблизительно соответствовать уровню владения языком учащихся.

Приведем некоторые возможные приемы использования музыки и песен на уроках иностранного языка.

1. Подготовка к занятию. Включенная на несколько минут музыка перед началом занятия — прекрасный способ начать урок, успокоить класс. Уменьшение громкости музыки — сигнал начала занятия.

2. Изменение темпа. Расслабляющая, медленная музыка может успокоить гиперактивный класс, энергичная поможет настроить на рабочий лад потерявших интерес к занятию учеников.

3. Ограничение времени на выполнение заданий — вместо обычных инструкций (у вас есть две минуты, чтобы закончить задание), предлагается сказать студентам, что у них есть время до конца песни. По окончании музыки, они должны быть внимательны и готовы к выполнению следующих заданий.

4. Классическое заполнение пропусков. Учащимся предлагается текст песни на английском с пропущенными участками, которые они должны заполнить во время прослушивания. Варианты заданий: пропуск только определенных частей речи (предлоги, глаголы); пропуск рифмующихся слов; пропуск слов/конструкций по изучаемой теме. Для упрощения задания рекомендуется не делать более 8-10 пропусков в песне; пропущенные слова могут быть указаны в рамочке; пропущенные слова можно пронумеровать и для каждого слова сделать подсказку, например, привести определение.

5. Исправление ошибок: измените некоторые слова в тексте, во время прослушивания студенты должны обнаружить и исправить ошибки. Как и в случае с заполнением пропусков, рекомендуется ограничить количество ошибок до восьми или десяти и, по возможности, придерживаться определенного принципа в выборе лексических единиц (например, дать антонимы прилагательных). Еще один пример данного задания для более продвинутого уровня — показать студентам правильный вариант, и дать задание исправить грамматические особенности в тексте,

например: «gonna» изменить на «be going to», «we was» на «we were», «I don't have no time for no monkey business» на " I don't have time for any monkey business«.

6 . Расставить части песни в правильном порядке. Задание применимо с начинающими изучать язык. Текст песни разрезается на части, задание — прослушать песню и расставить куплеты в правильной последовательности.

7 . Обсуждение. Тексты некоторых песен прекрасно подходят для введения новой лексики, например, «Where is the love?» (the Black Eyed Peas) для последующего обсуждения темы «War».

С точки зрения психология, музыка является эффективным способом запоминания лингвистического материала, так как данный вид деятельности вовлекает в работу оба полушария головного мозга, что способствует не только хранению изучаемого материала, но и его более быстрому воспроизведению.

Таким образом, использование музыки и песенного материала на уроках иностранного языка способствует погружению учащихся в иноязычную культуру, помогает развитию их творческих способностей и лингвистической компетенции.

Технология сотрудничества в обучении иностранным языкам

Башинская Я.В.

Научный руководитель: Брянцева Н.В.
преподаватель

Учреждение образования
«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

Аннотация. В данной статье рассматривается одна из современных технологий обучения иностранному языку — обучение в сотрудничестве. Анализируется гуманно-личностный процесс воспитания учащихся, и оговариваются цели этого процесса.

Ключевые слова: современные технологии обучения, сотрудничество, деятельность, личностно-ориентированный подход в обучении, образовательный процесс

В мире информатизации мы все чаще сталкиваемся с необходимостью применения информационных технологий при изучении иностранных языков. В последние годы «обучение в сотрудничестве» является одной из самых востребованных образовательных технологий.

«Обучение в сотрудничестве» — это технология личностно-ориентированного обучения, которая основана на принципах:

- взаимозависимость членов группы;
- личная ответственность каждого члена группы за собственные успехи и успехи группы;
- совместная учебно-познавательная деятельность в группе;
- общая оценка работы группы [1].

В учебном процессе существует три варианта осуществления технологии сотрудничества.

1 Вариант (командное обучение)

В командном обучении большое внимание уделяют целям всей группы и «групповым успехам». Все это достигается путем индивидуальной работы каждого члена группы, которому необходимо постоянно взаимодействовать с другими учениками при работе над вопросом/темой, подлежащей рассмотрению. Команда ответственна за индивидуальный результат каждого.

2 Вариант (метод «пилы»)

Учитель объединяет учащихся в группу по шесть человек для работы над материалом, который разбит на фрагменты. Каждый член команды берет тему, которая ему «ближе» и становится в ней экспертом. Затем проходят встречи экспертов каждой группы. На конечном этапе учитель задает вопросы любому ученику по теме либо проводит письменный опрос. Подводятся итоги, и награждается команда, набравшая большее количество баллов.

3 Вариант (учимся вместе)

Учитель делит группу на подгруппы по 3–5 человек. Каждая подгруппа получает задание, которое связано с определенной темой. Над этой темой работает вся группа. Индивидуальный результат сказывается на результате всего коллектива.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что сотрудничество способствует выработке непоколебимости в отстаивании собственной точки зрения. Знания, которые ученики демонстрируют в письменных заданиях, работая индивидуально, не такие выдающиеся и разносторонние, как знания, показанные в коллективных работах. Также сотрудничество позволяет применять одни и те же знания в совершенно разных областях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Хондкарян Рузана Мхитаровна. Технология сотрудничества как эффективный метод активизации творческой деятельности учащихся и учителей [Электронный ресурс] <http://открытыйурок.рф/статьи/638920/>

О возможностях использования первого иностранного языка(английского) при обучении немецкому как второму иностранному

Елынцова А.Н.

Научный руководитель: **Окунева Е.А.**
 Преподаватель Гомельского государственного
 университета имени Франциска Скорины
 Республика Беларусь, г. Гомель

Аннотация. Данная статья посвящена изучению возможностей применения первого иностранного языка (английского) при обучении немецкому как второму иностранному.

Ключевые слова: обучение иностранному языку, немецкий язык, английский язык, сходства языков, языковая интерференция, положительный перенос.

Овладение вторым иностранным языком в условиях контактирования трех языков — родного, первого и второго иностранного языков (далее ИЯ1 и ИЯ2) — порождает, по крайней мере, проблемы интерференции (отрицательного воздействия) не только со стороны родного языка, как при овладении ИЯ1, но и со стороны ИЯ1; б) вместе с тем возникают и большие возможности для положительного переноса.

В силу того, что немецкий и английский языки обладают генетическим сходством (принадлежат к германской группе языков), можно говорить об их общих чертах, которые проявляются на всех трёх языковых уровнях: фонетическом, грамматическом и лексическом.

Фонетическое сходство данных языков представляется особенно актуальным при обучении произношению и для развития навыков восприятия речи на слух. Важным является, прежде всего, указание на сходства в артикуляции, ударении и интонации. Звуки английского и немецкого языков очень схожи, так же как и ударение и интонация, например, в двух языках присутствуют переднеязычные альвеолярные смычно-взрывные звуков [t], [d] (tiger, Tag), для таких звуков как [p], [t], [k] характерна аспирация, гласные различаются по долготе/краткости, открытости/закрытости. В обоих языках присутствуют дифтонги [eɪ], [aɪ], [ɔɪ].

На грамматическом уровне отмечаются следующие сходства:

— наличие трёх так называемых неправильных форм глагола (*англ.* 'begin — began — begun' / *нем.* 'beginnen — began — begonnen', *англ.* 'ring — rang — rung' / *нем.* 'ringen — rang — gerungen');

— схожие флексии для образования степеней сравнения имен прилагательных (*англ.* 'small — smaller — smallest' / *нем.* 'klein — kleiner — kleinsten', *англ.* 'good — better — best' / *нем.* 'gut — besser — besten');

— подобие флексий для притяжательного падежа имен существительных (*англ.* 'Martin's book' / *нем.* 'Martins Buch');

— наличие глаголов с отделяемыми или дискретными компонентами, например, *англ.* 'look up', 'reel in', *нем.* 'aufhören', 'nachschiessen' и др.

Немецкий и английский языки обладают очень большим общим фондом похожей лексики, что облегчает понимание и применение новых слов [1, с. 17]. Лексический уровень включает в себя такие аспекты как сходства вопросительных слов (*нем.* 'was' — *англ.* 'what' (что), *нем.* wann — *англ.* when (когда?)), название членов семьи (*нем.* Vater — *англ.* father), частей тела (*нем.* Nase — *англ.* nose), предметов обихода и пищи (*нем.* Milch — *англ.* milk), животных (*нем.* Wolf — *англ.* wolf) и т.д. Для более успешного овладения вокабуляром немецкого языка представляется целесообразным

предлагать учащимся упражнения на нахождение пар, перевод с немецкого на английский генетически родственной лексики, толкование немецких слов посредством английских аналогов (особенно на начальном этапе изучения языка, когда учащиеся ещё не в состоянии понять словарную дефиницию).

Таким образом, принцип учёта предыдущего языкового опыта учащихся следует принять в качестве одного из основных принципов при разработке методики обучения многоязычию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иностранные языки в школе: немецкий после английского: Учебно-методическое пособие // Сост. А.В. Гизатуллина, Ю.М. Малый, Ж.И. Романова, А.А. Сибгатуллина и др. — Елабуга: Издательство Елабужского института Казанского федерального университета, 2016. — 72 с.

Особенности физического воспитания учащихся с бронхиальной астмой.

Попова Наталья Владимировна

Могут ли учащиеся с бронхиальной астмой заниматься на уроках физической культуры? Эта проблема актуальна, т.к. специалисты не одно десятилетие ведут споры о том, совместимы ли [физические нагрузки](#), спорт и бронхиальная астма. Ведь с одной стороны занятия спортом могут спровоцировать развитие приступа бронхиальной астмы, а с другой стороны, дозированные нагрузки и грамотно подобранные тренировки укрепляют все мышцы и подготавливают организм к нехватке кислорода, что обеспечивает легкую степень течения заболевания.

Бронхиальная астма — это хроническое воспалительное заболевание дыхательных путей, проявляющееся приступами одышки, которые зачастую сопровождаются кашлем и могут перерасти в приступы удушья. Это происходит из-за того, что дыхательные пути чрезмерно реагируют на разные раздражители. При их воздействии возникают отек и спазм бронхов, в этот момент бронхиальная слизь вырабатывается в большом количестве. Это затрудняет нормальное прохождение воздуха по дыхательным путям во время дыхания [2]. В зависимости от причины возникновения приступа астмы можно отметить до 10 вариантов заболевания: аллергическая (атопическая) астма, инфекционно зависимая бронхиальная астма, психогенная астма и т.д. Остановимся на астме физического усилия. Её симптомы могут проявиться через несколько минут после физической нагрузки: пароксизмальный [кашель](#); одышка; хрипящее дыхание и кашель; чувство нехватки воздуха. На начальном этапе заболевания одышка пропадает после получасового отдыха от нагрузки, а при запущенной болезни ликвидация приступов возможна только лекарственными препаратами, предназначенными для расширения бронхов. Для ликвидации симптоматики заболевания необходимо систематически тренировать дыхательную систему. Врачи рекомендуют посещать бассейн, заниматься гимнастикой или делать несложные спортивные упражнения. При этом наращивание нагрузки должно быть постепенным, а перегрузка организма категорически запрещена. До начала введения тренировок нужно проконсультироваться с квалифицированным врачом и произвести лечебные мероприятия [1]. Опираясь на механизм развития бронхиальной астмы, специалисты рекомендуют выбирать такие виды спорта: плавание; танцы; аэробика; ЛФК и [дыхательная гимнастика](#), айкидо, дзюдо или ушу. Под запретом бег на длительные дистанции, подъём гири и штанги, гимнастика на турнике или кольцах, зимние виды спорта (хоккей, лыжи, фигурное катание). Холодный воздух часто является причиной возникновения бронхиальных спазмов и сужения бронхов. А вот по поводу безопасности волейбола и баскетбола врачи до сих пор не дают однозначного ответа [4].

Жить с астмой физического напряжения довольно легко, нужно лишь соблюдать ряд рекомендаций: перед нагрузкой использовать [ингалятор](#) (его всегда нужно носить с собой в спортзал); в холодные сезоны года и в периоды цветения растений очень важно защитить дыхательную систему, особенно аллергикам (если вы простудились, то лучше избегать напряжения дыхательной системы); осуществить профилактическое лечение, цель которого укрепить иммунитет; активно тренировать дыхательную мускулатуру (посещать бассейн и надувать воздушные шары); исключить утренние и поздние вечерние занятия [3].

Любые физические упражнения рекомендуется осуществлять исключительно на стадии ремиссии. Также необходимо не забывать, что тяжелое течение заболевания полностью исключает активные формы спорта, не зависимо от наличия приступов. При тяжелой форме развития бронхиальной астмы рекомендуется несложная гимнастика с минимальными нагрузками

на дыхательную систему.

В заключение можно сказать, что спорт и физические упражнения при бронхиальной астме у детей принесут положительный результат лечения, если будут использоваться в нормированной нагрузке. Ведь растущий организм просто нуждается в физической напряженности, которая поможет тренировать диафрагму и мышцы тракта дыхательной системы. Однако необходимо помнить, что заниматься спортом ребенку можно только в комбинации с [базисной терапией](#) заболевания и исключительно после разрешения пульмонолога и лечащего доктора.

Литература

1. Национальная программа "Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика". 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательский дом «Атмосфера», 2008. — 108 с.
2. Тащилина А. Н., Климов А. В., Денисов Е. Н. Анализ динамики заболеваемости бронхиальной астмой в Оренбургской области // Молодой ученый. — 2018. — № 49.
3. <https://baikal24-sport.ru> — Газета «Байкал24 спорт»
4. <https://pulmohealth.com>

Военная наука как специфическая подсистема научного знания

Ф.Б. Юлдашев,

Соискатель Академии Вооружённых Сил Республики Узбекистан,

F.B. Yuldashev,

Applicant of the Academy of the Armed Forces of the Republic of Uzbekistan

Аннотация. В статье военная наука рассматривается как система знаний о характере войны, закономерностях и принципах вооруженной борьбы, строительства и подготовки вооруженных сил и страны к отражению агрессии, способах ведения военных действий в защиту государства.,

Ключевые слова: классификации военно-научного знания, тория управления, теория видов Вооруженных Сил, проблемы военно-научных исследований.

MILITARY SCIENCE AS A SPECIFIC SUBSYSTEM OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE

Annotation. The article considers military science as a system of knowledge about the nature of war, the laws and principles of warfare, construction and training of the armed forces and the country to repel aggression, methods of conducting military actions in defense of the state.

Keywords: classifications of military scientific knowledge, control thorium, theory of the types of the Armed Forces, problems of military scientific research.

На сегодняшний день важнейшим науковедческим принципом классификации военно-научного знания является предметно-проблемный подход, согласно которому структура военной науки разделяется на совокупность теорий по предмету исследования. По проблемной классификации (Например, теория управления, теория видов Вооруженных Сил и т.д.). Таким образом, военная наука в совокупности с сопредельными с ней военными отраслями общественных, естественных и технических наук в собирательном смысле может рассматриваться как система военных наук.

Усилия военных ученых и научных коллективов сосредоточивались на обобщении опыта локальных войн, на совершенствовании видов Вооруженных Сил, дальнейшем развитии организационной структуры формирований родов войск, совершенствовании форм и методов подготовки и ведения военных операций, поиске новых способов применения войск в локальных войнах и вооруженных конфликтах, на выработке и обосновании тактико-технических характеристик перспективных систем вооружения, а также на развитии системы военного образования.

Значительный объем военно-научных исследований касался разработки новых уставных документов для войск и штабов, обоснования организационной структуры и боевого применения мобильных сил, новых форм и способов огневого поражения противника, дальнейшего развития теории и практики управления военными силами, особенностей применения новых систем автоматизации и связи.

В перспективе основные направления научной работы будут определяться требованиями и ходом военной реформы. С точки зрения военного науковедения к новым задачам военной науки могут быть отнесены: оптимизация форм и методов военно-научного исследования, развитие военного науковедения, военной конфликтологии, военной футурологии и других новых отраслей военной науки, совершенствование методологии военной науки.

В целом методология не может быть сведена к какому-то одному, даже «очень важному методу». «Ученый никогда не должен полагаться на какое-то единственное учение, никогда не должен ограничивать методы своего мышления одной-единственной философией» [1, с. 85]

Военная наука как специфическая подсистема научного знания в целом имеет свою особенную методологию военно-исследовательских процедур, представляющую собой некий образ

методологии научного познания, дополненный специфическими признаками, присущими лишь военно-научному исследованию. Военно-научное исследование как составная часть военной науки представляет собой целенаправленное научное познание войны и вооруженной борьбы, условий и способов подготовки к ней страны и Вооруженных Сил. Оно существует в двух основных видах:

1. военно-практическое — осуществляется командиром непосредственно в ходе практической воинской деятельности в мирное и военное время, связано с конкретной обстановкой и обуславливается ей;

2. военно-теоретическое — представляет собой специальные научные исследования, проводимые военными учеными, является по своей сути научно-теоретическим обеспечением войсковой практики.

Основными особенностями военно-научного исследования выступают следующие:

- объект — не единичная ситуация или конкретная обстановка, а большая совокупность такого рода ситуаций, определенный класс или тип явлений;
- исследуется не весь объект, а его определенный срез или сторона;
- результаты выражаются в форме научного труда, в виде теоретических выводов и рекомендаций, не имеющих обязательного характера, а используемых командирами по мере того, как находят свое отражение в руководящих документах;
- целенаправленный процесс, связанный с решением осознанных и четко сформулированных научно-теоретических задач;
- направлено на поиск нового, на творчество, на открытие, на предвидение и прогнозирование;
- систематичность самого исследования и его результатов;
- строгая доказательность, последовательное теоретическое и практическое обоснование сделанных обобщений и выводов. [2]

В целом, методология военно-научного исследования представляет собой структуру, средства, методы, приемы, формы и способы получения военно-научных знаний и проверки их на истинность. В военно-научном исследовании принято выделять следующие этапы:

1. эмпирический — этап, на котором добываются, отображаются, описываются и упорядочиваются военно-научные факты, познается внешняя сторона связей и отношений между ними;

2. теоретический — этап, на котором происходит продвижение в сущность военных явлений, вскрывается и осмысливается внутренняя сторона свойств и отношений воинской деятельности; [3]

Формами военно-научного исследования являются:

- отражение фактов военной действительности;
- осмысление этих фактов и превращение их в военно-научные факты;
- осознание военно-научной проблемы;
- выдвижение гипотезы для ее решения;
- доказательство или опровержение гипотезы;
- создание военно-научной идеи на основе доказанной гипотезы;
- формирование военно-научной концепции на базе нескольких взаимосвязанных военно-научных идей;
- обоснование военно-научной теории как совокупности смежных военно-научных концепций;
- оформление военно-научной методологии на базе различных военно-научных теорий.

В военно-научном исследовании используются различные методы, приемы, средства и способы, которые могут быть классифицированы по следующим основаниям:

- уровни познания: эмпирические и теоретические;
- способы познания: чувственные, рациональные, иррациональные (мистические);
- логические операции: анализ, синтез, обобщение, сравнение, аналогия, дедукция, индукция и т.п.
- формы познавательной деятельности: факт действительности, научный факт, проблема, гипотеза, теория, методология;
- формы чувственного и логического познания: понятие, суждение, умозаключение;
- методы познания: всеобщие или философские (диалектический, метафизический, натурфилософский, позитивистский, феноменологический, герменевтический, экзистенциальный), общенаучные (наблюдение, эксперимент, анализ, синтез, аналогия, дедукция, индукция, обобщение, конкретизация, сравнение и т.п.) [4], специальные (командно-штабные и тактико-специальные учения, военные игры, инструментальная разведка и др. — в военной науке).

Таковы основные философские проблемы методологии военно-научного исследования. Необходимо отметить, что успех военно-научного исследования в значительной степени зависит от комплексного использования и правильного применения различных уровней, приемов, методов, средств, форм и способов познания военно-научной истины, а также отличия ее от грубых ошибок. Все процедуры в военно-научном исследовании должны использоваться в единстве и взаимной связи, ибо ни один из методов сам по себе не гарантирует от ошибок в военно-научном познании таких сложных объектов как война и воинская деятельность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гейзенберг В. Физика и философия: часть и целое. М., 1989.
2. Рузавин Г.И. Методология научного познания: Учебное пособие для аспирантов. М., 2006.
3. Кохановский В. П. Философия и методология науки: Учебник для вузов. Ростов н/Д. 2004/
4. Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки: Учебник. М., 2006.

Роль фракталов в изучении искусства макома

М.В.Каримова,

и.о.доцент Государственной консерватории Узбекистана

E-mail: musman1977@mail.ru

M.V. Karimova,

Acting associate of the State Conservatory of Uzbekistan

E-mail: musman1977@mail.ru

Резюме: В статье анализируется роль и значения фракталов в искусстве макома. А так же особенности исследовать их с помощью свойств фракталов.

Ключевые слова: маком, шашмаком, фрактал, искусства, бесценное духовное наследие народа, нематериальное культурное наследия человечества ЮНЕСКО музыкально-циклический жанр.

THE ROLE OF FRACTALS IN STUDYING THE ART OF MAKOM

RESUME: The article analyzes the role and values of fractals in the art of maqom. As well as features to explore them with the properties of fractals.

Key words: makom, shashmak, fractal, arts, invaluable spiritual heritage of the people, UNESCO intangible cultural heritage of mankind music-cyclical genre.

Искусство макома насчитывает много веков. Маком является совершенным, отличающимся особым колоритом, устным профессиональным музыкальным жанром, созданным средневековыми мастерами музыки. Постановление Президента нашей страны Шавката Мирзиёева «О мерах по дальнейшему развитию узбекского национального искусства макома» от 17 ноября 2017 года стало важной вехой в истории этого искусства.[1].

Маком — это голос народа, идущий из глубины веков. К сожалению, в последние годы немного угас интерес к этому неповторимому виду искусства. Постановление Президента нашей страны о развитии искусства макома воодушевило общественность. Глава нашего государства на встрече с представителями творческой интеллигенции Узбекистана отмечал, что мы должны работать над широкой популяризацией уникального наследия народа — макома не только в нашей стране, но и во всем мире, организацией международных конкурсов макома. В настоящее время проводится работа над записью макома в стерео формате. Раньше макомы записывали в моно формате, в результате при прослушивании звуки различных инструментов создавали шумовой эффект. А теперь мы записываем макомы с использованием самой современной звукозаписывающей техники. В результате и под влиянием этих новых обстоятельств мы начали смотреть на макомы под новым ракурсом и исследовать их с помощью свойств фракталов. [2]. При этом звук каждого инструмента звучит отдельно. Наша цель — разъяснение макома молодежи, внедрение его в сознание народа, через понимания фракталов.

Маком играет важную роль в жизни человека. В музыкальной культуре народов Востока бережно сохраняются как живые духовные жемчужины, развиваются различные виды макома в виде фракталов. Разные народы именуют их по-разному. Можно встретить арабские макомы, азербайджанские мугомы, уйгурские мукомы, иранские дастгохи, магрибские нубы, турецкие ваирок макамы. Для изучения их сущности необходимо воспользоваться всеми возможностями фракталогии в науке. Узбекские макомы по-своему уникальны. К примеру, если согласно законов фракталов сравнивать макомы разных народов с тканями, то макомы других народов напоминают однотонные, а узбекский маком — разноцветные и разнообразные ткани. Мастера шлифовали их в течение долгого времени и довели до совершенства. Основная задача заключается в том, чтобы с помощью фракталов их дальше развивать и доведение до будущих поколений.

Примечательно, что с древнейших времён макамы давали возможность слушателям не только наслаждаться музыкой, но и позволяли устраивать своего рода состязания виртуозов пения, особенно в исполнении ауджей, в сочинении новых частей в том или ином макоме. Этим и объясняется происхождение названий некоторых частей макомов, согласно свойствам фракталов, основанных на именах их сочинителей.

Маком — это бесценное духовное наследие нашего народа. Оно прошло долгий путь развития, в его эволюцию внесли вклад многие артисты и композиторы. Мелодии макома передают самые глубокие переживания человека. Для полного понимания макома требуется определенная подготовка их понимать с помощью фракталов. Человек с детских лет должен быть близок к музыке, вложить в нее свою душу. Необходимо знать староузбекскую письменность, арабский и персидский языки. В целом маком — это особое искусство, отдельная культура.

Шашмаком (от фарси — шесть макомов) — ведущий музыкально-циклический жанр музыкального наследия узбекского и таджикского народов; включающий в себя разнообразные по мелосу, форме, усулу (ритмоформуле) и исполнителству цикл сложных и совершенных инструментальных и вокальных произведений. Макомат — феномен духовной культуры народов Центральной Азии, его художественное и историческое значение выходит далеко за рамки своего региона, оказывая влияние на мировой музыкальный процесс.

Шашмаком сформировался в XVIII веке на основе макомной системы 12 макомов (Дувоздах маком) и музыкальных традиций Бухары — древнейшего культурного центра Центральной Азии. Шашмаком — это целый цикл, согласно законам фракталогии, состоит из шести макомов — Бузрук, Рост, Наво, Дугох, Сегох и Ирок; каждое из них подразделяется на два крупных раздела — инструментальный (Мушкилот) и вокальный (Наср), составляющих циклы из более 250 инструментальных и вокальных произведений. Шашмаком сформировался в городской среде и носителями традиций были ведущие музыканты и певцы; исполнение вокальных частей на узбекском и таджикском языках (поэтическими текстами служили стихи классиков восточной поэзии — Рудаки, Джамии, Лутфи, Навои, Бабур, Хафиз, Физули, Амири, Нодира, Зебуннисо, Агахи и др. любовно-лирической, философской, дидактической, религиозной тематики: а также народная поэзия). Ведущим музыкальным инструментом был танбур.

Согласно историческим фактам, в начале XX века в Узбекистане не было ни единого специалиста в области нотного исследования макомов.[3] По этому у нас до сих пор нет никаких представлений о живом исполнении макомов тех эпох. Исследование макомов с помощью фракталов не противоречит устоям и традициям макомов[4, 5]. Целью таких исследований должны быть как раз освещение тысячелетней истории развития и формирования макомов [6]. Это даст нам прояснения многих противоречий существующих до сих пор по изучению макомов [7].

На основе настройки танбура и складывалась ладовая основа (строй мелодии) макомов. Инструментальный раздел каждого макома включал произведения — «Тасниф», «Тарджи», «Гардун», «Мухаммас» и «Сакил», исполняемых сольно или инструментальным ансамблем. При этом каждая часть отличалась своими напевами, характером мелодий, структурой и усулями ударного инструмента — доирой. Вокальные части наиболее сложные и совершенные по структуре, мелосу и форме; они подразделяются на два цикла — шубе: первая включает «Сарахбор», «Талкин», «Наср» и «Уфар», исполняемая ведущим певцом-хафизом (мелодии их более развитие, широко диапазонные, сложной формы). Между основными частями пелись «Тарона» вокальным ансамблем, как связующее звено (небольшие вокальные произведения со своими напевами, характером и формой). Вторая группа шубе включает пятичастные циклы «Могульча» и «Савт» (кроме макома «Ирок»). Наряду с основными частями в состав каждого макома включаются и дополнительные произведения — в инструментальный (нагма, пешрав, самои, хафиф) и в вокальный (уззол, ушшок, баёт, чоргох, насрулло, ораз, хусайни, наврузи сабо, хоро и аджам), создателями которых были бастакоры (творцы устной музыкальной традиции). Благодаря, фракталов в макоме, Шашмаком сформировался,

сохранялся, осваивался, передавался из поколения в поколение изустным путем по традиции «устоз-шогирд» (мастер-ученик).

В период XVIII-начала XX веков Шашмаком был ведущим жанром придворной и городской музыкальной культуры (Бухара, Самарканд и др.). Традиции Шашмакома осваивались в начале XX века в «Бухарской восточной школе» (1920) и в Институте народной музыки и хореографии (Инмузхоруз) в Самарканде (1928). Впервые Шашмаком был записан русским композитором Виктором Успенским в 1923 году в Бухаре от известных мастеров — Ота Джалола Насырова, Ота Гияза Абдугани и издан в 1924 году под названием «Шесть музыкальных поэм. Шашмаком». В последующие годы Шашмаком был записан Б.Файзуллаевым, Ф.Шахобовым и Ш. Сахибовым (Шашмаком, в 5-ти томах. Москва, 1950-1961), Юнусом Раджаби (Бухарские макамы, Ташкент, 1959; Шашмаком, в 6-ти томах. Ташкент, 1966-1975; Узбекские макамы. Шашмаком. Ташкент: ЮНЕСКО, 2007), А.Бабахановым (Шашмаком. Берлин, 2010).

Исполнение макома является одним из древних искусств. В IX-X веках маком являлся неотъемлемой частью социально-культурной жизни стран Центральной Азии и Востока. Искусство узбекского макома имеет более чем тысячелетнюю историю. В нашей стране Шашмаком, Хорезмские, Фергано-Ташкентские макамы отличаются по своей структуре и методам исполнения. На протяжении веков развитие макома было связано с эпохами, временем, социальной действительностью. И по этому для изучения макома особо обращать их пониманию через фракталов. Потому что, каждый маком целый мир и для их понять необходима разделит их на фракталы. Тогда обычному человеку будет понятно их смысл.

В Узбекистане в развитие этого искусства внес весомый вклад академик Юнус Раджаби. Благодаря его усилиям в 1959 году впервые на узбекском языке под названием «Узбек халк мусикаси» была составлена антология Шашмакома в шести томах.

У узбекского и таджикского народов маком имеет одно название, в Азербайджане его называют мугом, в Иране — нугба, у уйгуров — муком, но все они имеют одно значение. Многие думают, что у них разные основы. На самом деле эти классические мелодии имеют много общего. В них есть лишь отдельные различия и своеобразие. Исследователи пришли к такому выводу через их фрактальное изучения. Например, в уйгурских макомах больше внимания уделено красивым намекам и остротам, мелодии макомов таджикского народа отличаются разным звучанием. Гармонию текста и мелодии в персидских макомах невозможно повторить в других. В узбекских макомах во все времена признавалось их глубокое смысловое содержание.

Как свидетельствует исследования макомов тюркских народов с помощи фракталов, что придание особого значения кульминации и завершению мелодии. Кульминационные лады исполняются высоко, завершающая часть исполняется ниже, как бы «успокаивается».

В целом маком — это масштабный цикл фракталов. От других музыкальных произведений он отличается художественной завершенностью, наличием систем мелодии и форм. Поэтому для его исполнения, прежде всего необходимо знание классической литературы и свойства фракталов. Если исполнитель, изучая маком, не обращает внимания на фракталы, не понимает значения хотя бы одного слова, он не сможет исполнить произведение на должном уровне, между поэтом и исполнителем возникнет преграда. Изучения роли и значения фракталов в макоме — это большая наука. Самодельные исполнители макомов не должны переиначивать содержание произведения.

Никто не имеет права портить маком. Неправильное произношение слова, неверная трактовка мелодии, ее кульминации сравнимы с изменой богатому духовному наследию народа. Вот почему нужны фракталов в музыке. Газель, начинающуюся словами «Кеча келгум», нельзя исполнять в форме «Кеча келдим». Поэтому следует уделять большое значение работе со словами. Изменения можно вносить лишь в том случае, если сумеешь придумать более красивое исполнение макома.

Внесение Шашмакома в список нематериального культурного наследия человечества ЮНЕСКО

стало одним из важных событий в жизни нашего народа. Принятие 17 ноября прошлого года постановления Президента Шавката Мирзиёева «О мерах по дальнейшему развитию узбекского национального искусства макома» стало логическим продолжением этого незабываемого события. По инициативе главы государства принято решение о проведении раз в каждые два года в городе Шахрисабзе Международного форума искусства макома. Для нас, артистов, это прекрасная возможность для пропаганды макома в масштабах всего мира. Проводимая работа означает обеспечение преемственности макома, который своей историей, глубокой философией и неповторимой красотой придает духовную энергию человечеству.

Литература

1. Мирзиёев Ш.М.«Ўзбек миллий мақом санъатини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» қарор.Халқ сўзи.Т.18-ноябр 2017-йил.1-бет.
2. Фитрат А.Ўзбек классик мусиқаси ва унинг тарихи. Т.1993.57-бет.
3. Ражабий Ю. Музыка меросимизга бир назар. Ғафур Ғулом. Т.1978.5-бет.
4. Матёқубов О. Мақомот. Мусиқа.Т.2004.46-бет.
5. Юнусов Р. Содиқов Ф. Узбекские макомы. ЮНЕСКО. Т.2005.18-бет.
6. Ибрагимов О. Фергано-ташкентские макомы. Медиа-ленд.Т.2006.74-бет.
7. Ражабов И. Мақомлар.Санъат.Т.2006.34-бет.

Реликтовое излучение - форма организованного (квантованного природой) состояния материи в масштабах нашей Вселенной

Обыденков Николай Павлович
к.т.н., с.н.с.

Аннотация. В статье сформулирована гипотеза о том, что реликтовое излучение — это единая форма квантово-связанных фотонов, организованного природой состояния материи в масштабах нашей Вселенной. Доказательство адекватности гипотезы основано на том, что фотоны принадлежат к классу бозонов, которые легко могут вступать в связь между соседними фотонами. Составлено согласно современной квантовой электродинамике уравнение взаимодействия единой квантово-связанной формы фотонов с формами, окружающими ее. Приведены структурные схемы установок по измерению скорости передачи информации через единую форму РИ и даже через сверхпроводимость свинца, сверхтекучесть гелия и когерентность лазерного излучения, где «стадность» бозонов играет решающую роль.

Ключевые слова. реликтовое излучение, Вселенная, фотон, бозон, электрон, сверхпроводимость, сверхтекучесть, генератор.

Сегодня, в начале 21 века, человечеству удалось очень многое узнать о характеристиках реликтового излучения (РИ) в нашей Вселенной. Составлена карта его мельчайших флуктуаций в масштабах целой Вселенной. РИ явилось вдохновителем в науке двух новых открытий, отмеченных Нобелевскими премиями в 1978 г. (за открытие РИ) и в 2006 г. (за исследование его неоднородностей). Вместе с тем РИ, как явление остаточного излучения остывшей Вселенной, является также и формой движущейся материи, организованной природой. Как форма материи, РИ состоит из индивидуальных элементов — фотонов, занимая самый большой объем в пространстве нашей Вселенной.

РИ в масштабах целой Вселенной предстает перед нами как изотропное излучение фотонов на частоте 160.4 ГГц. Детальный анализ характеристик РИ [1, стр. 426] показывает, что плотность энергии его составляет ≈ 0.25 эВ/см³ (или 400 — 500 фотонов в см³) со средней длиной волны равной 1.9мм. При пересчете на кубические миллиметры получаем, что в 1 мм³ может находиться 0.5 фотона. Значит в 2 мм³ будет находиться 1 фотон. Величина плотности РИ и длина его волны так удачно выбраны природой в масштабах Вселенной, что фотоны в пространстве просто примыкают друг к другу. Это напоминает детский конструктор из кубиков с объемом в 2 мм³ — только природа заполнила равномерно всю Вселенную в областях пространства, где температура $\leq - 2.7$ К.

Одновременно экспериментально выявлено, что РИ играет роль некоторой привилегированной системы отсчета, в которой наблюдатель, движущийся со скоростью V в этом «установившемся» море фотонов регистрирует избыточную интенсивность РИ в направлении своего движения [1, стр. 426]. По данным современных наблюдений спутника и математическим расчетам РИ как бы стоит на месте, а все галактики и созвездия движутся относительно него с огромной скоростью, порядка сотен километров в секунду.

Таким образом получается, что явление РИ включает в себя два неразрешимых противоречия: первое — фотоны одновременно движутся со скоростью света на частоте 160.4 ГГц, а второе — фотоны РИ как бы стоят на месте, а все галактики и созвездия движутся относительно них с огромной скоростью.

Разрешить противоречие предлагается посредством введения ГИПОТЕЗЫ: «Единая форма РИ в областях пространства Вселенной, где температура $< - 2.7$, представляет собой множество квантово-связанных фотонов. Свободные фотоны РИ на частоте 160.4 ГГц

возникают в тех областях пространства, где единая форма РИ соприкасается с формами, имеющими большую температуру. Именно такие фотоны и долетают до нашей Земли.»

Любые галактики, созвездия и туманности, являясь материальными объектами (формами) с температурами большими чем — 2.7 К, занимают конечные объемы в пространстве нашей Вселенной и своей повышенной энергией разрушают единую форму квантово-связанных фотонов РИ. В результате взаимодействия возникают оторванные от единой формы РИ свободные фотоны, которые и долетают до нашей Земли, где и регистрируются измерительными приборами.

Внутри единой формы РИ квантово-связанные фотоны должны иметь еще более низкую энергию связи, а значит и более низкую температуру, чем — 2.7 К. На рис. 1 отображены границы областей единой формы квантово-связанных фотонов РИ в нашей Вселенной с учетом наличия в ней галактик, туманностей, скоплений галактик и сверхскоплений галактик. При создании рис. 1 был использован условный масштаб и подход, что показаны только четыре типа объектов материи, существующие во Вселенной, хотя известно, что каждый тип объектов содержит в себе очень большое множество. Также условно сохранена тенденция, что области пространства во Вселенной, занятые единой квантово-связанной формой РИ, намного больше, чем области занятые материей, имеющей температуру большую, чем — 2.7 К.

Для доказательства адекватности гипотезы используем тот факт, что в целом фотоны принадлежат к классу бозонов, которые легко могут вступать в связь между соседними фотонами: чем больше бозонов находится в определенном энергетическом состоянии, тем больше вероятность уподобления им всех прочих бозонов. Данное явление лежит в основе вынужденного излучения в лазерах, когда фотоны приводятся в одно и тоже энергетическое состояние. Такого рода «стадность» бозонов помогает объяснить сверхтекучесть гелия и даже сверхпроводимость материалов, когда электроны сбиваются в пары и дальше действуют уже как бозоны [2, стр. 246].

Согласно представлениям квантовой электродинамики процесс взаимодействия между двумя заряженными частицами, например электронами, заключается в обмене фотонами. Каждая частица создает вокруг себя поле, непрерывно испуская и поглощая фотоны. Действие поля на другую частицу проявляется в результате поглощения ею одного из фотонов, испущенных первой частицей [3, стр. 442].

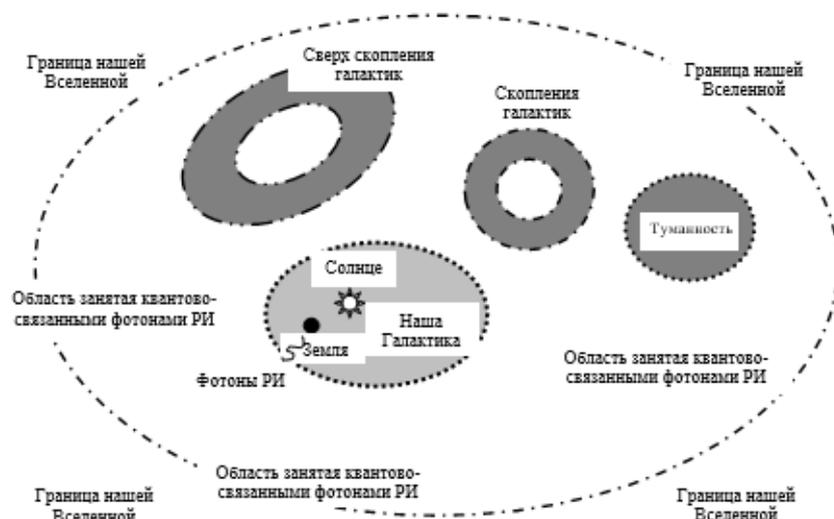


Рис. 1 — Границы единой квантово-связанной формы фотонов реликтового излучения в нашей Вселенной

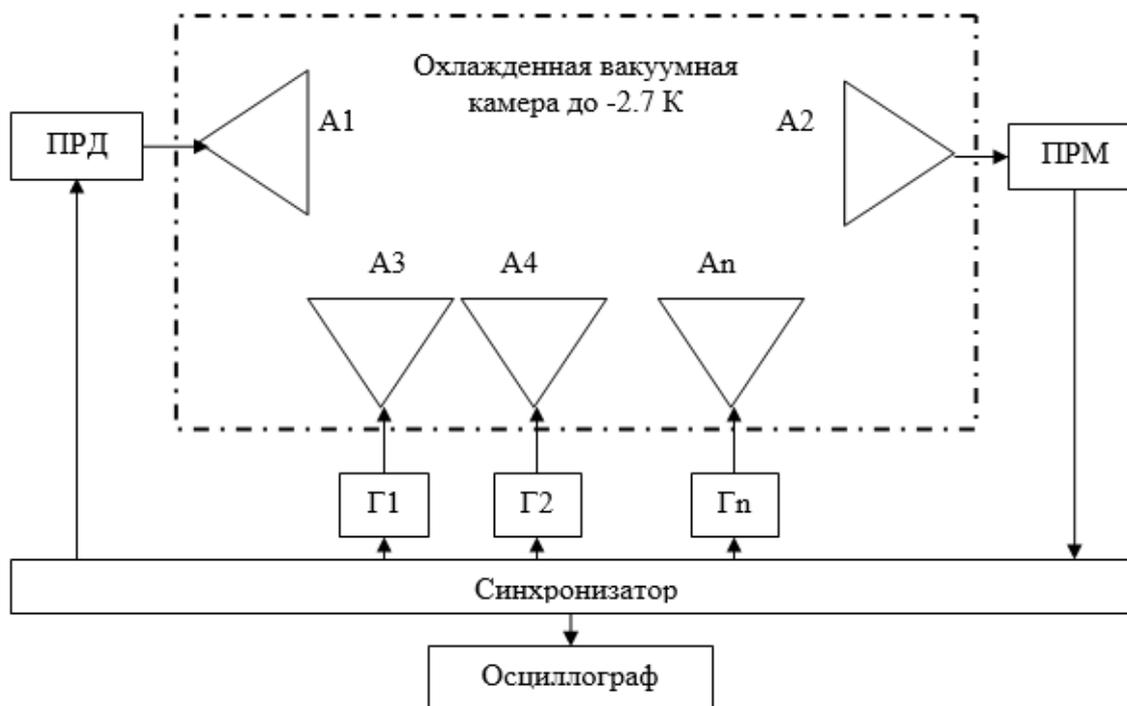


Рис. 2 — Структурная схема выявления влияния квантово-связанных фотонов РИ на скорость передачи информации через них

Процесс создания в окружающем пространстве электрона поля виртуальным фотоном в современной квантовой электродинамике представляется следующим уравнением

$$e^- \leftrightarrow e^- + h \cdot \omega \quad (1)$$

Но когда сами фотоны РИ находятся на последнем энергетическом уровне своей формы с температурой меньшей чем — 2.7 К, являясь одновременно бозонами, они вынуждены стать единой формой квантово-связанных фотонов.

Значит, согласно современной квантовой электродинамике, имея дело с единой формой состояния материи $\Phi_{\text{ефри}}$, можно записать в общем виде уравнение возникновения фотонов РИ

$$\Phi_{\text{ефри}} + N \cdot h \cdot \omega_{\text{нт}} \leftrightarrow \Phi_{\text{ефри}} + M \cdot h \cdot \omega_{\text{ри}} \quad (2)$$

где: $\Phi_{\text{ефри}}$ — единая форма квантово-связанных фотонов РИ в объемах нашей Вселенной;

$N \cdot h \cdot \omega_{\text{нт}}$ — множество излучаемых фотонов от нагретых тел, окружающих единую форму квантово-связанных фотонов РИ;

$M \cdot h \cdot \omega_{\text{ри}}$ — множество наблюдаемых на Земле фотонов РИ.

Существование единой квантово-связанной формы фотонов не противоречит современной квантовой электродинамике и описывается в виде уравнения 2.

Адекватность гипотезы об устойчивости единой квантово-связанной формы фотонов в масштабах нашей Вселенной следует также из первого закона диалектики (закона единства и борьбы противоположностей), что все элементы каждой формы вообще всегда удерживаются внутренними противоречиями. Получается, что согласно требований первого закона диалектики, элементы единой формы РИ — фотоны — должны удерживаются в равновесии внутренними силами [4, стр. 209]. Значит фотоны должны стать квантово-связанными бозонами во всей нашей Вселенной. Одновременно, внешние противоречия единой формы РИ обязаны обеспечивать взаимодействие фотонов РИ во вне с другими формами: галактиками, созвездиями, туманностями и даже по границе нашей Вселенной далее с элементами формы другой Вселенной.

Вторым косвенным доказательством адекватности гипотезы об устойчивости единой квантово-

связанной формы фотонов РИ могло бы стать измерение скорости прохождения информации через квантово-связанные бозоны РИ при температурах $\leq - 2.7$ К. Это может быть, например, передача электромагнитных волн через пространство любых квантово-связанных бозонов. Известно, что скорость распространения электромагнитных волн зависит от электрической (ϵ) и магнитной (μ) проницаемостей пространства. Величина n , равная $(\epsilon \cdot \mu)^{0.5}$, является абсолютным показателем преломления среды и связана со скоростью света c . Скорость распространения волны в среде $V = c/n$. Для значений $n < 1$ скорость распространения волны будет больше скорости света.

Первым экспериментом по проверке гипотезы, что информация в единой форме квантово-связанных бозонов РИ будет передаваться быстрее скорости света, могло бы быть размещение в открытом космосе за пределами Земли, где температура $\leq - 2.7$ К, антенны и генератора, работающего на частоте 160.4 ГГц. Сигнал следует принимать через такую же приемную антенну на высокочувствительный приемник на фиксированном удалении. Для проверки скорости передачи информации через пространство генератор и приемник должны быть засинхронизированы по кабелю.

Вторым вариантом проверки гипотезы, что информация в единой форме квантово-связанных бозонов РИ будет передаваться быстрее скорости света, предлагается устройство (рис. 2), которое содержит передатчик, приемник, две антенны А1 и А2, охлажденных до $- 2.7$ К, модулятор, синхронизирующий коаксиальный кабель между передатчиком и приемником и осциллограф.

Единая квантово-связанная форма фотонов РИ, как показано на рис. 2, генерируется принудительно с помощью генераторов Г1 — Гп и излучается через антенны А3 — Ап, размещенные вдоль трассы излучения и приема модулирующего сигнала.

В начале эксперимента передатчик работает на частоте 160.4 ГГц и модулируется некоторой информацией. Излученный сигнал с информацией проходит от передающей антенны А1 через квантово-связанное сообщество фотонов РИ на приемную антенну А2.

Исходя из того, что всего 500 фотонов реликтового излучения могут находиться в 1 см^3 пространства, размеры эффективных поверхностей передающей и приемной антенн должен быть максимально большими. В установке, представленной на рис. 2 должна быть предусмотрена возможность дальнейшего снижения температуры в вакуумной камере и изменение частот генерируемых фотонов РИ.

Если в схеме на рис. 2 удастся обнаружить резкое увеличение скорости передачи информации, то потом следует поставить эксперимент по передаче информации из этого же блока в аналогичный блок. Так как температуры существования фотонов РИ и сверхтекучести He-II практически совпадают, то возможно, что квантово-связанное сообщество бозонов возникает в любых объемах Вселенной, где температура меньше $- 2.7$ К. При получении положительных результатов при передаче информации из блока в аналогичный блок это позволит передавать информацию практически без задержки на спутники движущиеся в нашей Солнечной системе.

Так как до сир пор не измерялось изменение скорости передачи информации в явлениях, основанных на «стадности» бозонов, таких как когерентное излучение лазеров, проявление сверхтекучести гелия и сверхпроводимости некоторых материалов. Задача стоит в том, чтобы в раннее обнаруженных ранее качествах измерить экспериментально скорость прохождения информации через них. На рис. 3 приведена структурная схема выявления влияния квантово-связанных бозонов в сверхпроводящем свинце на скорость передачи информации через него. По последним данным удельное сопротивление сверхпроводника меньше 10^{-23} Ом*см, а удельное сопротивление меди равно 10^{-9} Ом*см [5, стр. 600]. Скачок сопротивления в 14 порядков не может не сказаться на других качествах формы свинца в состоянии сверхпроводника, например, передачи информации через нее.

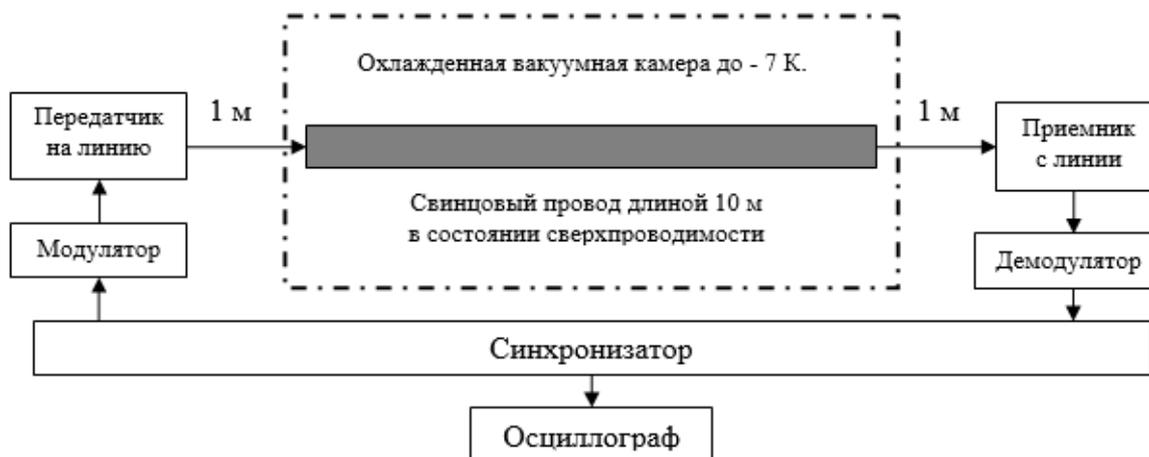


Рис. 3 — Структурная схема выявления влияния квантово-связанных бозонов в сверхпроводящем свинце на скорость передачи информации через них

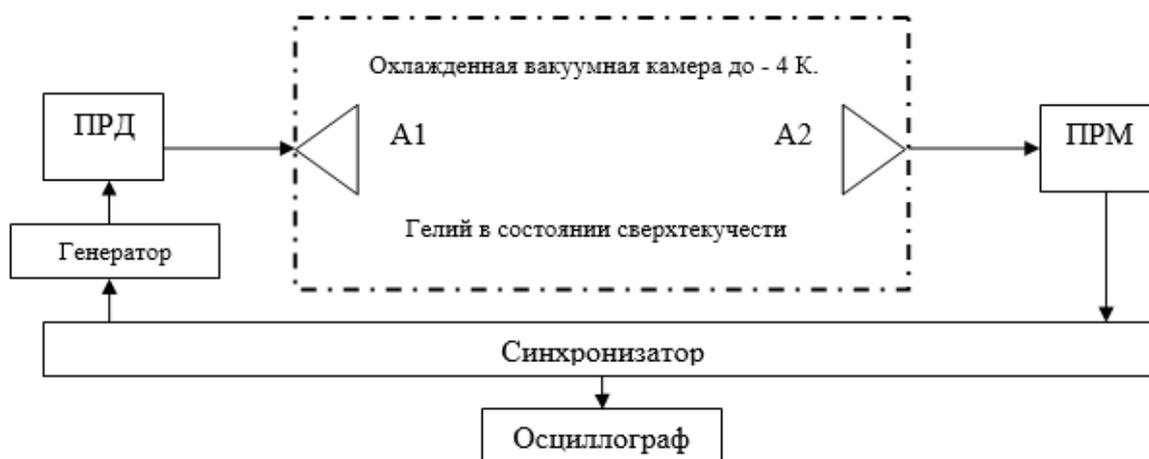


Рис. 4 — Структурная схема выявления влияния квантово-связанных бозонов в сверхтекучем гелии на скорость передачи информации через них

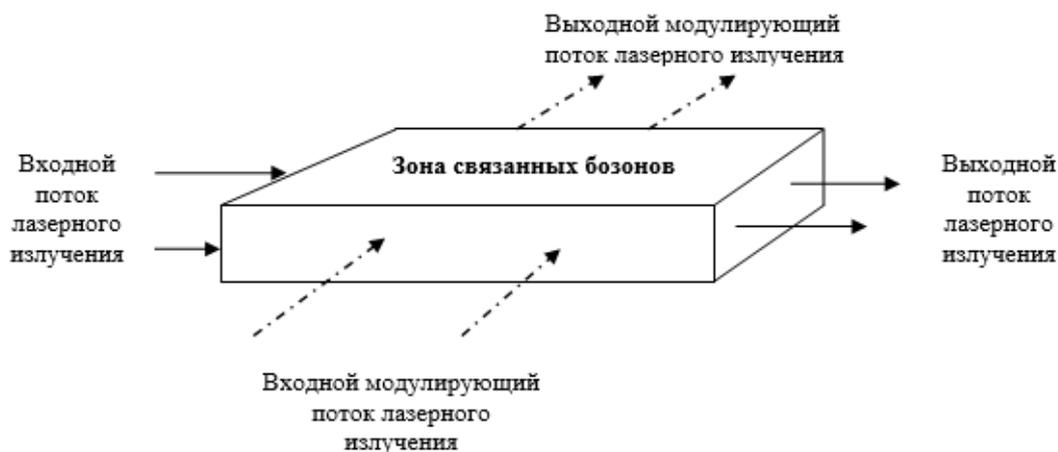


Рис. 5 — Структурная схема выявления влияния связанных когерентных фотонов в лазерном потоке на скорость передачи информации через них

В явлении сверхпроводимости материала мы наблюдаем новую форму материи, в которой атомная структура обобщается в скопления атомов, связанные Куперовскими парами. Именно через эти скопления атомов будет передаваться возбуждение информации в пространстве в материале сверхпроводника, вероятно, со скоростью много большей света.

Схема установки на рис. 3 содержит модулятор, передатчик на линию, охлажденную до — 7 К

вакуумную камеру, свинцовый провод длиной 10 м в состоянии сверхпроводимости, приемник с линии, демодулятор, синхронизатор и осциллограф.

Структурная схема установки по выявлению влияния квантово-связанных бозонов в сверхтекучем гелии на скорость передачи информации через них представлена на рис. 4. Установка содержит передатчик, приемник, две антенны, охлажденных до $— 2.7$ К, модулятор, синхронизирующий коаксиальный кабель между передатчиком и приемником и осциллограф. Частоты работы передатчика и приемника должны охватывать диапазон от 100 ГГц до ... 1000 ГГц.

Так как теплопроводность He-II необычайно велика и превосходит теплопроводность He-I во много миллионов раз (почти на 7 порядков), а вязкость равна нулю [5, стр. 175], то кроме изменения скорости электромагнитной волны, она может сильно поглощаться.

В ранее открытых явлениях таких как сверхтекучесть, сверхпроводимость и лазерное излучение в современных условиях поиска явления передачи информации со скоростями много большими света мы можем обнаружить:

1) Скорость распространения информации в исследуемых формах меняется незначительно (в лазерном излучении).

2) Скорость распространения информации в исследуемых формах меняется на порядки (3 — 4) (в сверхтекучести, сверхпроводимости и единой форме РИ).

3) Открыть новое явление, например, из-за очень низкой вязкости в гелии электромагнитная волна может сильно поглощаться! Такое явление может вывести нас на выявление условий формирования черных дыр!

В реальной Вселенной это, возможно, может быть так: облака из гелия остывают до температуры перехода в сверхтекучесть, потом растекаются в состоянии сверхтекучести по максимальному объему пространства. В этом состоянии сохраняются до момента, когда рядом происходит какой-то всплеск энергии, например, взрыв сверхновой. Предположительно, что энергия от взрыва будет уходить в центр зоны аномалий со сверхтекучим гелием.

В излучении лазеров влияние «стадности» фотонов на скорость прохождения через них информации можно попытаться выявить путем в поперечной модуляции очень широкого когерентного пучка фотонов (рис. 5). Следует замерить скорость передачи информации в очень широком пучке и сравнить с вариантом передачи по воздуху. Входной поток лазерного излучения и модулирующий потоки создаются — это одинаковые сигналы.

Выводы

1. Так как явление РИ включает в себя два неразрешимых противоречия: первое — фотоны одновременно движутся со скоростью света, а второе — фотоны как бы стоят на месте, а все формы движутся относительно них с огромной скоростью. **Разрешить противоречие предлагается посредством введения гипотезы: «Единая форма РИ в областях пространства Вселенной, где температура $< - 2.7$, представляет собой множество квантово-связанных фотонов. Свободные фотоны РИ на частоте 160.4 ГГц возникают в тех областях пространства, где единая форма РИ соприкасается с формами, имеющими большую температуру. Именно эти фотоны и долетают до нашей Земли.»**

2. Доказательство адекватности гипотезы основано на том, что фотоны принадлежат к классу бозонов, которые легко могут вступать в связь между соседними фотонами. Составлено согласно современной квантовой электродинамике уравнение взаимодействия единой квантово-связанной формы фотонов с формами, окружающими ее.

3. Адекватность гипотезы об устойчивости единой квантово-связанной формы фотонов в масштабах нашей Вселенной следует также из первого закона диалектики, что все элементы каждой формы всегда удерживаются внутренними противоречиями. Получается, что согласно требований

первого закона диалектики, элементы единой формы РИ — фотоны — должны удерживаться в равновесии внутренними силами.

4. Представлена структурная схема установки для проверки существования единой формы квантово-связанных фотонов РИ.

5. Современной наукой показано, что «стадность» бозонов помогает объяснить когерентность излучений лазеров, сверхтекучесть гелия и сверхпроводимость материалов. Однако, до сих пор не измерялось изменение скорости передачи информации в данных явлениях, то представлены соответствующие структурные схемы экспериментальных установок.

6. В этих экспериментах мы можем обнаружить:

1) Скорость распространения информации в исследуемых формах меняется незначительно (в лазерном излучении).

2) Скорость распространения информации в исследуемых формах меняется на порядки 3 — 5 (в сверхтекучести, сверхпроводимости и единой форме РИ).

3) Открыть новое явление по сильному поглощению электромагнитной волны в сверхтекучем гелии из-за очень малой его вязкости! Такое явление может вывести нас на выявление условий формирования в природе черных дыр!

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Климишин И.А. Астрономия наших дней: М.: Наука, 1980.—456 с. ил.
2. Артур Уиггинс, Чарлз Уинн, Пять нерешенных проблем науки. Москва, изд. «ФАИР-ПРЕСС», 2004. — 302 с. ил.
3. Савельев В.И. Курс общей физики, том III, М., Издательство «Наука», 1971. — 527 с.
4. Ракитова А. И., Философия. Основные идеи и принципы. Политиздат, 1990. — 368 с.
5. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики: Учебное пособие для вузов. М., Высшая школа, 1999. — 718 с. ил.

Обыденов Николай Павлович, родился 17.09.1955 г., закончил с отличием Ленинградский политехнический институт в 1979 г. по специальности инженер-радиофизик. С 1981 г. и по настоящее время работаю в НИЦ РЭВ и ФИР ВМФ старшим научным сотрудником по тематике обеспечения ЭМС РЭС кораблей ВМФ.

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник, проживаю в Санкт-Петербурге. Мобильный тел. 8-905-210-64-17.

E-mail: sir.obidenov2014@yandex.ru

Дата написания статьи: 17 августа 2019 года.

Commercial Mediation and the “Belt&Road” International Commercial Dispute Resolution Mechanism

Jia Hui,

Doctor of International
Law of China University of Political Science and Law,
Partner lawyer of DeHeng Law Offices,
and Secretary General of the Belt and Road Service Connections.

This article is directed by Dr. Wang Li (Chief Global Partner of DeHeng Law Offices and Chairman of Belt and Road Service Connections), and a part of the research on the “Path of Building a Commercial Dispute Resolution Center in the context of ‘Belt and Road’ Initiative in Beijing” under Beijing Law Science Society in 2017 [Project number: BLS (2017) A010].

Abstract: Commercial mediation has become a crucial component of the international commercial dispute settlement mechanism. ICSID, the dispute settlement mechanism of the Energy Charter Treaty and the dispute settlement mechanism of WTO all value the important function of mediation in the commercial dispute settlement mechanism of investment. The efforts of United Nations Commission on International Trade Law on the Draft of *Convention on International Settlement Agreement Resulting from Mediation* and *Model Law on International Commercial Conciliation* will help to promote and apply international commercial mediation in international commercial dispute settlement mechanism. China is establishing its international commercial dispute settlement mechanism under the Belt and Road Initiative which expressively supports to solve international commercial dispute via mediation and promote to establish a comprehensive dispute settlement mechanism combining litigation, arbitration and mediation. However, the international commercial mediation system of the dispute settlement mechanism under the Belt and Road Initiative still remains to be improved. It is advised for China to promulgate its own laws on international commercial mediation, accede to the *Convention on International Settlement Agreement Resulting from Mediation* to ensure the effective implementation of the settlement agreement, encourage and support the professional international commercial mediation institutions to participate in the dispute settlement under the Belt and Road Initiative so as to perfect the dispute settlement mechanism under the Belt and Road Initiative and its legal system on the international commercial mediation.

Key Words: Commercial Mediation, the Belt and Road Initiative, International Commercial Dispute Settlement Mechanism

At the 51st conference which was held from 25 June to 13 July 2018, the United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL) passed the final draft of the *Convention on International Settlement Agreement Resulting from Mediation*, which will be accepted by all countries in Singapore as of 1st August 2019. On one hand, the Conference passed the revised *Model Law on International Commercial Conciliation*, and on the other hand, commercial mediation is clearly written into the “Belt and Road” international commercial dispute settlement mechanism. On January 23, 2018, the Central Leading Group for Comprehensively Continuing Reform of the People’s Republic of China held a meeting and passed the “*Opinions on the Establishment of the ‘Belt and Road’ International Commercial Dispute Settlement Mechanism and Institute*” (referred to as “Opinions”), and explicitly supported the settlement of “Belt and Road” International commercial disputes through mediation and arbitration, and establishing a diversified as well as efficient dispute settlement mechanism system linked with mediation and arbitration. How to incorporate international commercial mediation into the “Belt and Road” international commercial dispute settlement mechanism and establish an effective and convenient “Belt and Road” diversified dispute resolution mechanism has become an important research topic.

I. Commercial Mediation in International Commercial Dispute Settlement Mechanism

International law is a special legal system which is constantly developing and improving, which cannot be separated from the development of human science and technology and the changes of international relations. [1] In the field of international commercial dispute settlement, commercial mediation has become an increasingly important component of international commercial dispute settlement mechanism. The role of negotiation and mediation in dealing with international trade conflicts, inter-state conflicts, developing regional cooperation and providing a promising future for mankind has been recognized by the world and it is changing the traditional pattern which was dominated by power.[2] Mediation has turned into an irresistible trend, and it has become the preferred way to resolve cross-border international trade disputes in all countries of the world. [3] The United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) released “*Investment Facilitation: A Review of Policy Practices*” in February 2017 and the “*Global Action Menu for Investment Facilitation*” as an annex, among which the second action clearly includes the need to establish a friendly dispute settlement mechanism, including mediation, to prevent and settle investment disputes. [4] The “Belt and Road” international commercial dispute settlement mechanism should refer to the design of the existing international commercial dispute settlement mechanism and draw lessons from the existing rules and application of mediation procedures.

1. Mediation in ICSID

In order to resolve investment disputes arising from investments between countries and nationals of other countries, the International Development and Reconstruction Bank, which was also known as the World Bank, formulated the *Convention on the Settlement of Investment Disputes between States and Nationals of Other Countries* (referred to as the “Washington Convention”) on 18 March 1965 and submitted it to governments for signature and accession. On 14 October 1966, there are 162 signatory parties. [5] The International Centre for the Settlement of Investment Disputes (referred to as “ICSID”) was established under the Washington Convention to facilitate mediation and arbitration in the settlement of investment disputes between State Parties and nationals of other State Parties and to govern any composition of the State Party (or the State Party designated by ICSID). Any legal dispute arising directly from investment between a party or institution and a person of another Contracting State shall be submitted to ICSID with the written consent of both parties. China signed the Convention on 9 February 1990, and ratified it on 1 July 1992 by the 26th meeting of National People’s Congress, thus formally becoming a member of the Washington Convention. [6]

Chapter III of the Washington Convention provides separate rules for conciliation, including the request process, the composition of conciliation committees and conciliation procedures. Although ICSID has set up a panel of mediators, and has separately stipulated procedures for mediation, there are not many cases in which investment disputes between a country and the investors can be settled through mediation in practice. In 2017, ICSID registered 49 new cases, which is the second largest amount in ICSID’s history. However, all these new cases are subject to arbitration procedures. Up to 2017, ICSID has accepted 258 cases with 218 pending. It is the highest number of pending cases in ICSID history. Of the 44 cases concluded by ICSID in 2017, 30 cases were arbitrated and only 14 cases were settled through conciliation or terminated for other reasons. [7]

ICSID expressed its support for facilitating the settlement of investment disputes by mediation and organized a series of forums or activities to promote people’s understanding of investor-state mediation. However, it is obvious that more time will be needed to resolve investment disputes between investors and countries through mediation in the future.

2. Mediation in the *Energy Charter Treaty*

The Energy Charter Treaty (hereinafter referred to as “ECT”) is a comprehensive framework treaty system on energy cooperation in international law. It covers a wide range of fields such as energy trading, energy investment, energy transit, energy efficiency, etc. ECT was signed by its member states in December 1994 and entered into force in April 1998. At present, 53 member states have signed and acceded to ECT. [7] The purpose of ECT is to promote energy security by establishing a more open and competitive energy

market while following the relevant principles such as sustainable development and national sovereignty of energy resources. China became an observer of the Energy Charter Congress in 2001 and signed a new declaration on the International Energy Charter in May 2015, which shifted its identity to a contracting observer.

ECT mainly focuses on the following four aspects, including: (1) protection of foreign investment based on the principle of national treatment or most-favored-nation treatment; (2) the principle of non-discriminatory trading in energy-related materials, products and equipment based on WTO rules to ensure reliable cross-border transmission of energy through pipelines, power grids, etc. (3) settlement of disputes between contracting states, and settlement of investment disputes between investors and state parties; (4) improvement of energy efficiency and minimization of the impact of energy production and energy use on the environment.

Part V of ECT specifies on dispute settlement, including Article 26 (*Dispute Settlement between Investors and Contracting Parties*) and Article 27 (*Dispute Settlement between Contracting Parties*). For the settlement of disputes between the investor and contracting parties, ECT stipulates that the parties shall first settle the disputes through friendly negotiation. If no settlement agreement can be reached within three months from the date of the request, the investor in the dispute may choose and the contracting party shall unconditionally agree (except for special reservations) [9] to resolve the dispute through litigation or arbitration. Arbitration refers to: (1) submitting the dispute to ICSID for arbitration under the Washington Convention, or arbitration under the ICSID Secretariat rules; (2) arbitration through a sole arbitrator or special arbitration tribunal established by the International Trade Law Commission of the United Nations; (3) according to the arbitration procedure of the Stockholm Chamber of Commerce Arbitration Court. With regard to the settlement of disputes between the parties, the parties shall first seek to settle the relevant disputes through diplomatic means. If the disputes are not settled within a reasonable period of time, either party may notify the special arbitral tribunal established under ECT in written form to submit the relevant disputes.

It is worth noting that Article 7 of ECT provides for a special mediation mechanism for disputes related to energy transit transport. After using every means of dispute settlement between the parties, any party may notify the Secretary General who shall notify all parties in such notification. The Secretary-General will consult with the disputing parties and other relevant parties and appoint a mediator within 30 days upon the receipt of the notification. The mediator must have experience in resolving disputes and cannot be a citizen or a permanent resident of all parties concerned. The mediator will assist the parties to the dispute in seeking settlement agreements or other solutions. If the mediator fails to assist in reaching a settlement agreement within 90 days of his appointment, he/she shall recommend a dispute settlement resolution or a procedure for achieving a settlement, and decide as of a date prior to the settlement of the dispute provisional tariffs and other terms and conditions relating to the energy transport. Within 12 months as of the mediator's decision or until the dispute settlement date, the contracting parties will monitor and ensure that entities in their areas of control or jurisdiction comply with the interim decisions, terms and conditions of the tariffs mentioned above. Through the special mediation mechanism mentioned above, when the dispute settlement mechanism is not explicitly stipulated in the contracts concerning energy transit, the transportation of related energy products will not be interrupted by disputes, and thus will not result in the expansion of losses. ECT has also formulated *Rules Concerning the Conduct of Conciliation of Transit Disputes* on energy transit disputes, the latest revision of which was completed on 21 October 2015.

In addition to the ECT provisions listed above about friendly settlement or mediation, the Energy Charter Conference passed the *Guide on Investment Mediation* on 19 July 2016 as a friendly approach to promote the settlement of investment disputes through mediation. The *Guide to Investment Mediation* consist of 14 parts. It mainly introduces the mediation process, matters which need special attention and the role that the Energy Charter Secretariat can play in mediation, including: (1) the definition of mediation; (2) mediation as part of ECT dispute settlement mechanism; (3) initiation of mediation; (4) assessment

of mediation; (5) preparation of mediation; (6) roles of parties and legal representatives; (7) roles of mediation rules and institutions; (8) selection of mediators; (9) basic rules of procedure; (10) initial matters; (11) mediation procedures; (12) reconciliation; (13) implementation of reconciliation agreements; (14) obstacles to reconciliation. The *Guidelines for Investment Mediation* reflect ECT's emphasis on mediation as a friendly approach to settle disputes, which is beneficial to both parties to resolve disputes amicably and properly through mediation.

3. Mediation in WTO Dispute Settlement Mechanism

The WTO dispute settlement mechanism is based on the *Understanding on Rules and Procedures Governing the Settlement of Disputes*, annex II to the *Marrakech Agreement Establishing the World Trade Organization* (hereinafter referred to as "DSU"). The DSU was established and came into force on January 1, 1995. The procedures of WTO dispute settlement mechanism mainly include consultation, mediation, expert group, appeal, execution, retaliation, etc. Its characteristics are unity and compulsion. As of now, WTO has 164 member states. [10] China joined the WTO on December 11, 2001.

Article 5 of the DSU defines mediation-related procedures, including good offices, conciliation and mediation. The parties to the dispute may at any time request the initiation or termination of good offices, conciliation and mediation. If the good offices, conciliation or mediation proceedings are terminated, the prosecution may request the establishment of a panel of experts. If the parties have entered the procedures of good offices, conciliation and mediation within 60 days as of submitting the request for consultation, they must set aside a period of 60 days as of the date of submitting the request for consultation and the establishment of the expert group for the process of good offices, conciliation and mediation. If the parties to the dispute agree that good offices, conciliation or mediation procedures cannot resolve the dispute, the claiming party may, within 60 days, submit a request for the establishment of a panel of experts. Even after the establishment of a panel of experts, the procedures of good offices, conciliation and mediation can continue if the parties to the dispute agree. Procedures of good offices, conciliation and mediation should follow the principle of confidentiality, without prejudice to the rights and interests of the parties in subsequent proceedings. The Director-General of WTO can assist in mediation, good offices as well as conciliation and promote friendly settlement of disputes among members.

4. Singapore Mediation Convention and Model Law

The *Singapore Mediation Convention* will be signed and acceded by all countries as of August this year. As a member of UNCITRAL, China has participated in the formulation of the *Singapore Mediation Convention* and is expected to accede to it.

(1) Scope of application

The *Singapore Mediation Convention* applies to written settlement agreements reached by the parties to international commercial disputes through mediation. Whether commercial disputes are international or not depends on the following factors:

- i. The place of business of at least two parties to a dispute settlement is established in different countries; or
- ii. The countries in which the parties to the dispute settlement have their places of business different from: (a) the country in which most of the obligations under the settlement agreement are expected to be fulfilled; or (b) the country which has the closest relation with the matters covered by the settlement.

It can be seen from the above that international commercial disputes need to have transnational elements. Whether it is the place of business of the parties, the place where the obligations of the settlement agreement are fulfilled, or the place where the international commercial disputes are most closely related to, simple domestic commercial mediation doesn't apply to the *Singapore Mediation Convention*.

The *Singapore Mediation Convention*, while defining the applicable object as international commercial disputes, explicitly excludes civil disputes, including: 1) agreements aimed to settle disputes arising from the

trading among the parties for personal, family or household purposes; 2) agreements related to family law and inheritance law or employment act.

In addition, the *Singapore Mediation Convention* does not apply to: 1) a settlement agreement approved by a court or concluded in relevant court proceedings or can be executed as a judgment in the country where the court is located; and 2) an agreement that has been documented and can be executed as arbitration award. If a party has applied or requested relating to a settlement agreement to a court, arbitral tribunal or any other competent authority, the executing state may suspend the execution of the relevant settlement agreement and may, at the request of one party, order the other party to provide proper collateral measures.

(2) Requirements for mediation agreements to be implemented

For a qualified settlement agreement, the parties have the right to request its implementation in accordance with the *Singapore Mediation Convention* and the national procedural rules of the contracting states, and shall provide: 1) a settlement agreement signed by both parties; 2) evidence showing that the settlement agreement resulted from the mediation, including: (a) the signature of the mediator on the settlement agreement; (b) the documents signed by the mediator indicating that mediation is conducted; © certification issued by the mediation authority; or (d) any other evidence acceptable to the competent authorities of the executing state.

According to the *Singapore Mediation Convention*, mediation refers to the process in which a third person acts as a mediator and the parties try to settle their disputes amicably. In this process, the mediator has no right to impose a solution on the disputed parties. It is very important here that the essence of mediation is to settle disputes amicably and reach a settlement agreement on the basis of the parties' willingness rather than the will imposed by the third party.

A settlement agreement must be in written form and can be transferred in any form, including electronic means of communication, as long as it is accessible for future reference use. In case of a settlement agreement reached by a party or mediator through electronic communication, the following two conditions need to be fulfilled: 1) a method is used to identify the party or mediator and the intention of the party or mediator by the information used in electronic communication; and 2) the method : (a) is both appropriate and reliable for the purpose of generating or transmitting electronic communication; (b) has been proved to have the mentioned functions of appropriateness and reliability.

In addition, the *Singapore Mediation Convention* does not require further qualifications of mediators and mediation authorities.

(3) Circumstances of refusal to enforce a Settlement Agreement

There are two main situations in which the competent authorities of the executing country can refuse to execute the settlement agreement. One is to refuse to execute the settlement agreement according to the request of the other party, and the other is to refuse to execute the settlement agreement after investigation. In the former situation, the other party needs to provide the following evidence: 1) one party to the settlement agreement does not have the ability to act; 2) the settlement agreement to be executed is invalid or changed due to specific circumstances; 3) the obligations in the settlement agreement have been fulfilled, are unclear or incomprehensible; 4) granting a relief will be contrary to the settlement agreement; 5) the mediator has seriously violated the mediation rules, without which the party would not have concluded a mediation agreement; or 6) the mediator has not disclosed the circumstances which may give rise to legitimate doubts about his/her fairness or independence, and the party would not have entered into a mediation agreement had the information not been concealed.

There are two kinds of cases in which the executing state refuses to execute after voluntary review: 1) granting relief would violate the public policy of the party; or 2) according to the law of the member state, disputes could not be settled by mediation.

In respect of the refusal to execute the settlement agreement, the *Singapore Mediation Convention*

adopted similar provisions as the *New York Convention* which also consists of two situations, 1) where the other party provides evidence to refuse recognition and enforcement, and 2) where the competent authorities of the implementing country refuse recognition and enforcement after initiation of investigation. The refusal to recognize and enforce arbitral awards by the competent authorities of the enforcing country after voluntary review is almost the same as that of the *Singapore Mediation Convention*, including: 1) under the law of that country, disputes cannot be settled by arbitration; and 2) recognition or enforcement of awards would be contrary to the public policy of that country. There are also many situations similar to the *Singapore Conciliation Convention* in which the other party refuses to recognize and enforce an arbitral award by providing evidence, including: 1) the parties to the agreement are incapable of enforcing, or the agreement is invalid under the applicable law agreed by the parties, or the law applied is invalid; 2) the other party has not received appropriate notice of the appointment of arbitrators or arbitration proceedings, or has not been able to defend for other reasons; 3) the dispute settled by the award is not within the scope of the arbitration dispute or arbitration clause, or the decision of the award contains matters beyond the scope of arbitration, and the matters within and beyond the scope may be separated independently; 4) the composition of the arbitration institution or the arbitration procedure are inconsistent with the arbitration agreement achieved by the parties or with the law of the country where the arbitration is located; (5) the award doesn't have force on the parties, or has already been withdrawn or terminated by the administration of country where the arbitration is located.

(4) Model Law on International Commercial Conciliation

The *Model Law on International Commercial Conciliation* can be used as a reference for the formulation of national laws on international commercial conciliation by various countries. It can also be used for domestic commercial conciliation, but the relevant international words, paragraphs or wording need to be deleted. The *Model Law on International Commercial Conciliation* mainly includes two parts: one is about international commercial conciliation and the other is about international conciliation agreements.

The international commercial mediation mainly includes: the beginning of mediation procedure, the suspension of limitation period, the number and appointment of mediators, conduct of conciliation, communication between the mediator and the parties, information disclosure, confidentiality, admissibility of evidence in other procedures, termination of mediation procedure, resort to arbitral or judicial proceedings, and enforceability of settlement agreement..

As for the international conciliation agreement, its contents mainly include: definition, scope of application, general principles, requirements for relying on the conciliation agreement, reasons for refusing to grant relief, parallel applications or claims. The states may choose to apply this part beyond the conciliation agreement reached through mediation, or the conciliation agreement only with the consent of both parties.

II. International Commercial Conciliation in the “Belt and Road” dispute settlement mechanism

China has received extensive international attention since it proposed the “Belt and Road” initiative in 2013. China's outbound investments along the Belt and Road has been steadily advancing in recent years. In 2017, China's enterprises increased investment in 59 countries along the “Belt and Road”, totaling 14,360 million USD, and signed new contracts for foreign projects in 61 countries along the “Belt and Road” with the amount of 144,320 million, with a total turnover of 85530 million USD. [11] During the whole year of 2018, China's enterprises realized 15,640 million USD of non-financial investment in 56 countries along the “Belt and Road”, which increased 8.9% over the same period last year, and a total of 89,330 million dollars [12] in foreign contracted projects in 63 countries along the “Belt and Road”. However, with the further development of the “Belt and Road”, various international commercial disputes are expected to emerge. It is necessary to establish an effective “Belt and Road” international commercial dispute settlement mechanism.

1. “Belt and Road” dispute settlement mechanism for international commercial disputes

The formulation of the “Belt and Road” international commercial dispute settlement mechanism should formulate a set of rules that apply both to trades and investments. The rules should emphasize the combination of mediation and arbitration, maintain a high degree of transparency, respect the will of both parties and take it as the principle of the dispute settlement institution. [13] In respect of the establishment of the “Belt and Road” international commercial dispute settlement mechanism, a diversified dispute resolution mechanism to promote effective docking of litigation and mediation and arbitration is the key. Since the “*Second Five-year Plan on the Reform of People’s Court*” puts forward “establishing a diversified dispute resolution mechanism”, China has accomplished two most important leaps: first, to explore the docking between courts and other non-litigation mechanisms, such as mediation, and to upgrade it to a system recognized within all fields in China; second, a substitute plan to release pressure from the courts has been upgraded to the strategic action of modernization of national governance system. [14] According to the Opinions, the “international commercial dispute resolution mechanism” should play an important role of mediation. For cross-border commercial disputes, the international commercial expert committee of the court should firstly mediate in accordance with the voluntary principle of the parties and make a mediation agreement. The Opinions support the domestic mediation institutions with qualified conditions and international reputation to carry out international commercial mediation related to the “Belt and Road” initiative, and support certain qualified law firms to participate in international commercial conciliation so as to give full play to the role of lawyers in international commercial mediation. With regard to the enforceability of the conciliation agreement, the conciliation agreement issued by the “Belt and Road” international commercial mediation institution can be judicially confirmed by the people’s court to become enforceable.

In order to serve and protect the construction of “Belt and Road” initiative and handle international commercial cases in a fair and timely manner, the Supreme People’s Court of China adopted “*The Provisions concerning the Establishment of the International Commercial Court*” on June 25, 2018 (No. 2018 [11]), and established the international commercial tribunal, which is responsible for hearing major international commercial cases. [15] The Supreme People’s Court has set up a committee of international commercial experts, and has selected qualified international commercial mediation institutions, international commercial arbitration institutions and the International Commercial Court to jointly build up a dispute settlement platform that integrates mediation, arbitration and litigation. Within seven days after the acceptance of the case, the International Commercial Court may, with the consent of the parties concerned, entrust members of the International Commercial Experts Committee or international commercial mediation agencies to mediate. If the parties reach a mediation agreement, the International Commercial Court may prepare and issue a mediation agreement in accordance with the law; if the parties request to issue a judgment, they may prepare a judgment in accordance with the content of the mediation agreement. A mediation statement made by the International Commercial Court shall have the same legal effect as a judgment upon signature and receipt by the parties.

2. Weaknesses of the existing “Belt and Road” dispute settlement mechanism in international commercial mediation

(1) Lack of arrangements of international commercial mediation system on the basis of international conventions

The Opinions promote the establishment of “Belt and Road” diversified dispute resolution mechanism. However, the Opinions itself is only a domestic regulatory document issued by the Central Leading Group for Comprehensively Continuing Reform of the People’s Republic of China. It lacks the recognition and support from the “Belt and Road” relevant countries. Compared with the international commercial dispute settlement mechanism mentioned earlier, ICSID is based on the Washington Convention and currently has 162 parties; ECT is based on the Energy Charter Treaty and ICSID, the Arbitration Rules of International Trade Law of the United Nations Commission and the Stockholm Chamber of Commerce Arbitration Court, and the Energy Charter Treaty has 53 member states; DSU is based on the Marrakech Agreement for the

Establishment of the World Trade Organization and related documents, and there are at present 164 members of the WTO. China's current "Belt and Road" dispute settlement mechanism is still lacking the support of both influential and international conventions. Therefore, the relevant international commercial mediation arrangements are also limited due to the lack of international conventions, resulting in limited scope of application.

In the future, the "Belt and Road" international commercial dispute settlement mechanism can be linked to the Asian Infrastructure Investment Bank, the Shanghai Cooperation Organization, the BRICs and so on. It will absorb the available dispute settlement resources and develop it as a new rule basis, and thus formulate new rules according to the needs so as to form a new combination of old and new resources and a new system of rules. [16]

(2) Lack of professional business support from international commercial mediation agencies

The effective "Belt and Road" dispute settlement mechanism and the arrangement of international commercial mediation system require professional and internationally recognized mediation institutions to provide professional support. There is no special commercial mediation institution as provided in the legislations of China. Currently, Chinese law stipulates that commercial dispute mediation institutions include courts, arbitration institutions, trade associations, administrative organs, and civil commercial mediation institutions, etc. [17] At present, the Supreme People's Court has set up the International Commercial Expert Committee to provide mediation services for major international commercial cases. However, since it is established within the Supreme People's Court, the International Commercial Expert Committee may lack of independence from the view of foreign parties. At the same time, according to "*The Decision of the Supreme People's Court on the Appointment of the First Expert Members of the International Commercial Expert Committee*", there are only 32 members in the Committee, and still lack of adequate and experienced mediators.

(3) Lack of effective implementation of settlement agreements made by international commercial mediation

As for the implementation of mediation documents, judicial confirmation is still the main approach in China. The judicial confirmation system is a new system established by the newly revised *Civil Procedure Law* in 2013, and it is also a great achievement of the reform of the diversified dispute settlement mechanism of the courts in China. [18] "The Opinions points out that the mediation statement issued by the international commercial mediation institution can be verified by judicial confirmation of the people's court to be enforceable. The mediation statement made by the International Commercial Court of the Supreme People's Court has the same legal effect as the judgment after the parties sign and receive it. On April 10, 2012, the Supreme People's Court established "*The Comprehensive Plan for Expanding the Reform of Contradictions and Disputes Resolution Mechanisms Connecting Litigation with Non-Litigation*", which stipulates that the agreement reached through mediation by administrative organs, commercial mediation organizations, industry mediation organizations or other organizations with mediation functions shall be confirmed when referring to "*Certain Provisions of the Supreme People's Court on the Procedure of Judicial Confirmation of People's Mediation Agreements*". However, how to realize cross-border enforcement is still a great challenge even if the mediation statement has been confirmed by the judicial court of China.

III. Advices and suggestions

1. Establishment of domestic laws on international commercial mediation

At present, China's mediation laws mainly include the *People's Mediation Law* promulgated in 2010 and related laws and regulations. People's mediation mainly refers to the activities of people's mediation committees to resolve civil disputes through mediation. People's mediation committees are established by villagers' committees and residents' committees, or by enterprises and institutions as people's organizations to mediate civil disputes according to the law. The People's Mediation Committee shall not charge any fees for mediating civil disputes. [19] It can be seen from the above that people's mediation

is mainly aimed at solving civil disputes rather than commercial disputes.

Referring to the *Model Law on International Commercial Mediation* adopted by UNCITRAL, China can establish a *Commercial Mediation Law* for commercial mediation. The scope of application of the *Commercial Mediation Law* may be not limited to international commercial mediation, but also include domestic commercial mediation. The content of the *Commercial Mediation Law* can cover mediation procedures, mediation agencies, mediators, mediation conducts, confidentiality, evidence recognition, validity of the settlement agreement, requirements for judicial confirmation of the settlement agreement, reasons for refusal of relief of the settlement agreement, parallel applications or requests, etc.

2. Accession to the Singapore Mediation Convention

China's accession to the *Singapore Mediation Convention* will be conducive to the effective implementation of the mediation agreement resulting from the "Belt and Road" international commercial dispute mediation. As observers, China International Economic and Trade Arbitration Commission and Beijing Arbitration Commission participated in the 51st session of UNCTAD. On September 19, 2018, the Ministry of Commerce held a seminar on the *Singapore Mediation Convention* in Beijing. The conference concluded that the *Singapore Mediation Convention* would provide a new way to resolve international commercial disputes in a diversified way and enhance the enforceability of mediation agreements. At the same time, it was expected to study relevant technical issues and clarify the relevant path of China's accession to *Singapore Mediation Convention*. [20]

It is noteworthy that China made a number of reservations when it acceded to the New York Convention in 1986. According to the *Decision of the Committee of the National People's Congress on China's Accession to the Convention on the Recognition and Enforcement of Foreign Arbitral Awards*, these reservations include reciprocal and commercial reservations (excluding disputes between foreign investors and host country governments). There are two kinds of reservations permitted by the *Singapore Mediation Convention*. One is that the state or any government agency or any person acting on behalf of a government agency serve as a party in the mediation agreement, who could declare the reservation and no application to the *Singapore Mediation Convention*. The other reservation is that the applicability of *Singapore Mediation Convention* depends on the agreement of both parties to the settlement agreement to apply. In case of the two reservations mentioned above, Chinese government may raise the first reservation when it accedes to the *Singapore Mediation Convention* and the second reservation only on the basis of reciprocity. Otherwise, it will affect the validity of the settlement agreement under the *Singapore Mediation Convention* in cases involving Chinese parties or other cases involving execution in China.

3. To encourage and support professional international commercial mediation institutions to participate in the "Belt and Road" dispute resolution.

The *Singapore Mediation Convention* regards the documents issued by the mediation institutions as one of the most important evidences that the settlement agreement is generated from mediation. If it is to establish a "Belt and Road" international commercial dispute settlement mechanism and promote friendly settlement of the "Belt and Road" international commercial dispute through mediation, it is advised to encourage and support professional international commercial mediation institutions, such as the Belt and Road International Commercial Mediation Center (hereinafter referred to as "Mediation Center"). The Mediation Center is under Beijing Retio Legal and Commercial Service Center for Belt and Road Initiative (hereinafter referred to as the "Service Center"), which is supervised by the Beijing Law Science Society and registered at the Beijing Civil Affairs Bureau. The function of the Mediation Center is to assist the parties involved in the dispute and settle the disputes through mediation. The Mediation Center is non-governmental, independent, international and non-profitable. It has many experienced lawyers and experts both within China and abroad as mediators. On October 14, 2016, the Judicial Reform Office of the Supreme People's Court designated the Service Center as a sub-program of the reform project of diversified dispute resolution mechanism. On December 9, 2016, the Beijing Association for Alternative Dispute Resolution awarded its membership plaque to the Mediation Center. On December 27, 2016, the Fourth Intermediate

People's Court of Beijing signed an agreement with the Mediation Center to carry out litigation mediation and docking. A professional commercial mediation institution similar with the Mediation Center can effectively promote the settlement of the "Belt and road" related international commercial disputes through mediation and other diversified dispute settlement mechanisms. It will form an important part of the "Belt and Road" international commercial dispute settlement mechanism.

In the future, with the establishment of the "Belt and Road" diversified dispute resolution mechanism, it is suggested to set up a "Belt and Road" diversified dispute resolution institution such as "Belt and Road" international investment dispute settlement center, and pay attention to the development and application of mediation system in resolving investment disputes. [21] The "Belt and Road" international investment dispute settlement center could set up a special mediator team, with the mediators mainly coming from the "Belt and Road" related countries, supplemented by the mediators from the western developed countries, because it is crucial for mediators to understand the status, culture and position of both parties in order to conciliate the conflicting relationship of both sides. [22]

References

1. Lin Canling, My Opinion on "State Responsibility" in International Law, Journal of China University of Political Science and Law, No. 5, 2015 (No. 49).
2. Fan Yu, The Development and Enlightenment of Diversified Dispute Resolution Mechanism in the Contemporary World, China Applied Law, No. 3, 2017.
3. Long Fei, Extraterritorial Comparison and Reference of Alternative Dispute Resolution Mechanism Legislation, Journal of China University of Political Science and Law, No. 01, 2019.
4. UNCTAD: Investment Facilitation: A Review of Policy Practices, February 2017, P. 13
5. ICSID, available at <https://icsid.worldbank.org/en/Pages/about/Database-of-Member-States.aspx>, accessed on 5 October 2018.
6. 1992 The Decision of the Standing Committee of the National People's Congress on the Ratification of the Convention on the Settlement of Investment Disputes between Countries and Nationals of Other Countries, CNN, http://www.npc.gov.cn/wxzl/gongbao/2000-12/14/content_5002746.htm, visited on October 4, 2018.
7. ICSID: ICSID 2017 Annual Report, page 30, 37 and 40, available on the ICSID website.
8. ECT: <https://energycharter.org/process/energy-charter-treaty-1994/energy-charter-treaty/>, accessed on October 8, 2018.
9. Articles 26 (2) (b) and © of ECT: (b) (i) Parties listed in Appendix ID shall not apply this unconditional consent if the investor has submitted a dispute under (2) (a) or (b) in advance.
10. WTO, https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/org6_e.htm, visited on 5 October 2018.
11. "The Head of the Department of Cooperation of the Ministry of Commerce Talks about the Overseas Investment Cooperation in 2017", 20180116, Ministry of Commerce, <http://www.mofcom.gov.cn/article/zhengcejd/bq/201801/20180102699398.shtml>, visited on October 5, 2018.
12. "In 2018, China's outward FDI will reach 129.83 billion US dollars and maintain a steady and healthy development." 20190117, People's Network, <http://finance.people.com.cn/n1/2019/0117/c1004-30559887.html>, visited on May 3, 2019.
13. Wang Guiguo: The "One Belt and One Road" Strategic Dispute Settlement Mechanism, the second periodical of China Law Review, 2016.
14. Jiang Huiling: "Ten years of reform and innovation, sailing and sailing again", in the 2nd edition of People's Court Daily, April 13, 2015.
15. In accordance with Article 2 of the Provisions on Several Questions Concerning the Establishment of International Commercial Tribunals, the International Commercial Court is mainly responsible for hearing the following cases: (1) the parties agree to choose international commercial cases of first instance under the jurisdiction of the Supreme People's Court with a target amount of more than 300

million yuan; (2) the first instance under the jurisdiction of the High People's Court, and the Supreme People's Court deems it necessary to hear and obtain permission; (3) first instance international commercial cases with great national influence; (4) applications for arbitration preservation, cancellation or enforcement of international commercial arbitral awards; (5) other international commercial cases that the Supreme People's Court considers which should be tried by the International Commercial Court .

16. Wang Qi: The Interpretation and Construction of the "Belt and Road" Dispute Settlement Mechanism , the eighth edition of Law Application of 2018.
17. Long Fei: The Construction of China's Diversified Dispute Resolution Mechanism from the Perspective of State Governance, the 7th edition of Law Application of 2015.
18. Ibid.
19. Articles 2, 4, 7 and 8 of the People's Mediation Law.
20. "The Law and Regulation Division holds the Seminar on the Convention on International Settlement Agreements Resulting from Mediation", 20180920, Ministry of Commerce, <http://tfs.mofcom.gov.cn/article/bc/201809/20180902790554.shtml>, visited on October 5, 2018.
21. Zhang Lina: "Research on the International Investment Dispute Settlement Mechanism along Belt and Road Area ", the 8th edition of the Law Science Magazine of 2018.
22. Ming Yaohua: "Research on the Mediation Mechanism of Investment Disputes in the Area along Belt and Road Initiative", 1st edition of thirty-fourth Vol. (January 2018) of Nantong University Journal of Social Sciences.

Эволюция пенсионного законодательства: Правовой статус внебюджетных фондов

Вафин Эдуард Яфасович,
управляющий,

ГУ – Отделение Пенсионного фонда Российской Федерации
по Республике Татарстан, кандидат экономических наук, г. Казань,
E-mail: evafin0105@mail.ru

Хамидуллина Эльвира Альбертовна,
начальник юридического отдела,

ГУ – Отделение Пенсионного фонда Российской Федерации
по Республике Татарстан, г. Казань,
E-mail: nayer@mail.ru

Зарождение пенсионного обеспечения имеет глубокие исторические корни, и в каждой стране оно происходило в соответствии с конкретными условиями. Человечество давно осознало необходимость оказания помощи всем, кто испытывает нужду по причине болезни или слабости преклонного возраста. Постепенно забота о материальном благополучии детей, инвалидов и престарелых становилась нравственной нормой, показателем здоровья любого цивилизованного общества, обязанностью государства.

Политика любого социального государства, в том числе России, направлена на создание условий, которые обеспечивают достойную жизнь и личностное развитие человека. Конституция России гарантирует права на труд и здоровье людей, устанавливает минимальный размер оплаты труда, обеспечивает государственную поддержку семьи, материнства, отцовства и детства, инвалидов и пожилых граждан, развивает систему социальных служб, устанавливает государственные пенсии, пособия и иные гарантии социальной защиты. Значительное внимание вопросу пенсионного обеспечения Россия начала уделять в конце XIX века. Это было вызвано ростом промышленного производства и, как следствие, увеличением производственного травматизма и профессиональных заболеваний. В России пенсионное страхование традиционно базируется на принципе «солидарности» поколений, т.е. добровольной ответственности младших поколений перед старшими, финансовую основу которых составляют фиксированные отчисления от заработной платы работников.

Ключевые слова: пенсионное обеспечение, законодательство, история, пенсии, внебюджетные фонды, правовой статус

Привычная на сегодняшний день система пенсионного обеспечения на самом деле имеет глубокие исторические корни. И, несмотря на различия в подходах, методах, в организационном оформлении, в основе его формирования во всех странах мира есть немало общего. Общество рано или поздно приходит к необходимости оказания помощи тем, кто нуждается в ней из-за болезни или пожилого возраста.

В России первые зачатки пенсионного обеспечения возникли для поддержки ушедших со службы в связи с преклонным возрастом или ранений и болезней военнослужащих. Обеспечение им и их семьям предоставлялось в виде земельных наделов, приютов в старости, богаделен и т.д.

В 1663 году при царе Алексее Михайловиче раненым назначались «лечебные» денежные выплаты, размер которых зависел от тяжести полученных увечий.

Первые зачатки пенсионного законодательства можно разглядеть в Морском Уставе, утвержденном 13 января 1720 г. указом Петра I. В этом документе определено различие между пенсионным обеспечением морских чинов и поддержкой их вдов и сирот. Но денежная помощь представлялась только тем вдовам и сиротам, которые не имели других доходов. Вскоре аналогичное

Положение появляется для чинов сухопутных войск, а чуть позже право на пенсию появляется и у гражданских чиновников, оставивших службу по выслуге лет [1].

В 1827 году в России был издан пенсионный Устав, обобщающий все положения о пенсиях для служащих различных гражданских ведомств. В 1869 году принимается отдельное пенсионное положение для военнослужащих. Пенсионное обеспечение других слоев населения было делом местных органов и хозяев отдельных предприятий.

В 1896 г. был издан универсальный устав, сохранивший прежние сроки выслуги для госслужащих. При этом прослужившие 35 лет получали при отставке пенсию в размере полного годового оклада, половинные зарплаты назначались работникам со стажем службы 25 лет.

Одновременно с государственной системой в России развивается и система негосударственного пенсионного обеспечения государственных служащих. Первые пенсионные кассы страхового типа появились на железных дорогах. По уставам выдавались несколько видов пенсий: обыкновенные, вдовьи и сиротские. Выплаты обуславливались размерами зарплаты и продолжительностью службы [2].

23 июня 1912 года был принят целый ряд законов:

- «О страховании рабочих от несчастных случаев на производстве»;
- «Об обеспечении рабочих на случай болезни»;
- «Об утверждении Советов по делам страхования рабочих»;
- «Об утверждении присутствий по делам страхования рабочих».

Таким образом, пенсионная система царской России постепенно интегрируется в систему экономических отношений и становится ее неотъемлемым элементом. Но разразившаяся первая мировая война, экономический кризис, вылившиеся в революцию и гражданскую войну, не позволили выстроить эффективную социальную политику и осуществить действенные меры в социальной сфере.

После Октябрьской революции в Советской России провозглашается полное социальное обеспечение трудящихся во всех случаях потери трудоспособности. Для воплощения в жизнь этой декларации с 1917 по 1922 годы Советским правительством было принято более ста декретов и распоряжений в области социального обеспечения.

В 1928 году определяются основные моменты именно пенсионного обеспечения: пенсии устанавливаются независимо от состояния трудоспособности, определяется возраст для получения пенсий по старости для мужчин — 60 лет, для женщин — 55 лет, стаж при этом должен был быть не менее 25 лет [3].

Постановлениями Совета народных комиссаров СССР были утверждены пенсии военнослужащим, а Президиум Верховного Совета СССР 26 июня 1941 года принял Указ «О порядке назначения и выплаты пособий семьям военнослужащих рядового и младшего состава в военное время».

После Великой Отечественной войны была проведена реформа социального обеспечения, в ходе которой приняты законодательные акты, закрепившие новые условия предоставления пенсий и пособий: Закон СССР от 14 июля 1956 года «О государственных пенсиях в СССР», Закон СССР от 15 июля 1964 года «О пенсиях и пособиях членам колхозов» и др.

Закон «О государственных пенсиях в СССР» установил порядок назначения пенсии по старости на общих основаниях мужчинам, достигшим 60 лет, при общем стаже работы не менее 25 лет, женщинам, достигшим 55 лет, при стаже работы не менее 20 лет. Законодателем выделяются виды пенсий по возрасту, по инвалидности, по случаю потери кормильца, на общих и льготных условиях, за выслугу лет. Средства на государственное пенсионное обеспечение закладывались в бюджете

государственного социального страхования, который в свою очередь являлся составной частью государственного бюджета страны.

Специальными документами регулировались пенсионное обеспечение колхозников, работников науки, лиц, имеющих исключительные заслуги перед СССР, а также персональные пенсии республиканского и местного значения.

Но к середине 80-х годов в СССР в пенсионном обеспечении возобладали уравнивательные тенденции, вытекающие из отсутствия непосредственной связи между трудовым вкладом и размером пенсии. Многие из того, что было заложено в пенсионном законодательстве СССР, устарело, пришло в противоречие с реальностью и перестало удовлетворять основные потребности пенсионеров.

Радикальные преобразования в экономике России 1990-2001 г. обусловили принятие принципиально новых экономических и правовых решений в сфере пенсионного обеспечения, направленных на увеличение уровня материального обеспечения пенсионеров.

Закон РСФСР от 20 ноября 1990 года № 340-1 «О государственных пенсиях в РСФСР», принятый для решения этой задачи, создал единую систему пенсионного обеспечения независимо от характера трудовой и иной общественно-полезной деятельности, был направлен на повышение уровня пенсий и ликвидацию их уравнительности, дифференциацию размера пенсий с учетом продолжительности трудового стажа. Были введены страховые взносы, которые собирались в Пенсионном фонде РСФСР, не входили в федеральный бюджет и не подлежали изъятию.

Но в условиях углубляющегося экономического кризиса, резкого скачка цен, постоянно меняющейся ситуации в стране задачи эти так и не были достигнуты, размеры пенсий катастрофически не покрывали потребности населения.

Необходимые предпосылки реформирования системы пенсионного обеспечения в России сложились лишь в 2001 году.

Новая модель пенсионной системы должна была исключить недостатки прежнего пенсионного законодательства, предоставить социальные гарантии обеспеченной старости для низкооплачиваемых граждан и обеспечить зависимость размера пенсии от размера заработной платы для высокооплачиваемых, обеспечить регулярное повышение размера пенсии пенсионерам и эффективно учитывать пенсионные обязательства перед ныне работающими гражданами.

Механизмом для решения данных задач должны были стать: Федеральный закон от 15.12.2001 г. № 167-ФЗ «Об обязательном пенсионном страховании в Российской Федерации», Федеральный закон от 17.12.2001 г. № 173-ФЗ «О трудовых пенсиях в Российской Федерации», Федеральный закон от 15.12.2001 г. № 166-ФЗ «О государственном пенсионном обеспечении в Российской Федерации», Федеральный закон от 01.04.1996 г. № 27-ФЗ «Об индивидуальном (персонифицированном) учете в системе обязательного пенсионного страхования», Федеральный закон от 07.05.1998 г. № 75-ФЗ «О негосударственных пенсионных фондах», Федеральный закон от 24.07.2002 г. № 111-ФЗ «Об инвестировании средств для финансирования накопительной части трудовой пенсии в Российской Федерации», Федеральный закон от 31.12.2001 г. № 198-ФЗ «О внесении дополнений и изменений в Налоговый кодекс Российской Федерации и некоторые законодательные акты Российской Федерации о налогах и сборах».

Однако и через десятилетие пенсионная система находилась в зависимости от трансфертов из федерального бюджета, предпринятые усилия не вылились в эффективный и самодостаточный механизм.

В результате с 1 января 2015 года в России начал действовать Федеральный закон от 28.12.2013г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях», который вводит новый механизм определения права на страховую пенсию и новый расчет размеров пенсии, в частности, необходимый стаж для выхода на пенсию увеличивается поэтапно с 5 до 15 лет. Трудовая пенсия по старости трансформируется

в 2 пенсии: страховую пенсию и накопительную пенсию, которые устанавливаются отдельными законами.

В новых правилах расчета пенсии засчитываются в стаж такие социально значимые периоды жизни человека, как срочная служба в армии, уход за ребенком, ребенком-инвалидом, гражданином старше 80 лет. За эти, так называемые «нестраховые периоды», присваиваются особые годовые коэффициенты, если в эти периоды гражданин не работал.

Применение этих механизмов, реализацию их на практике обеспечивает Пенсионный фонд Российской Федерации, созданный в форме государственного внебюджетного фонда.

В соответствии со статьей 10 Бюджетного кодекса Российской Федерации бюджетная система Российской Федерации включает в себя бюджеты государственных внебюджетных фондов. Государственные внебюджетные фонды — это целевые централизованные фонды финансовых ресурсов, образуемые вне федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации. Они формируются за счет обязательных платежей юридических и физических лиц в целях реализации конституционных прав граждан на пенсионное обеспечение, социальное страхование, социальное обеспечение, охрану здоровья и медицинскую помощь. Внебюджетные фонды образуются в соответствии с законодательством Российской Федерации, которое определяет также и порядок расходования средств этих фондов, которые находятся в федеральной собственности. Одновременно средства государственных внебюджетных фондов не входят в состав бюджетов всех уровней бюджетной системы Российской Федерации и изъятию не подлежат.

Государственные социальные внебюджетные фонды включают Пенсионный фонд РФ, Фонд социального страхования РФ, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования РФ.

Правовой статус Пенсионного фонда РФ определен Положением о Пенсионном фонде РФ, утвержденным постановлением Верховного Совета РФ от 27 декабря 1991 года. Пенсионный фонд РФ создан в целях государственного управления финансами пенсионного обеспечения в Российской Федерации и подчиняется Правительству РФ, непосредственную координацию его деятельности осуществляет Министерство труда и социальной защиты РФ. Бюджет Пенсионного фонда ежегодно утверждается высшим законодательным органом страны, а средства фонда являются государственной собственностью.

Фонд социального страхования РФ создан для финансирования расходов по социальному страхованию. Его источниками служат страховые взносы работодателей; страховые взносы граждан, занимающихся предпринимательской деятельностью; страховые взносы ряда категорий граждан и иные доходы. Аккумулированные таким образом средства направляются на выплату пособий по временной нетрудоспособности, беременности и родам, при рождении ребенка, по уходу за ребенком и иные цели социального страхования.

В соответствии с Законом РФ «О медицинском страховании граждан в Российской Федерации» от 29.11.2010г. № 326-ФЗ созданы федеральный и территориальные фонды обязательного медицинского страхования. Но правовые основы медицинского страхования были заложены постановлением Верховного Совета Российской Федерации от 24.02.1993г. № 4543-1, в соответствии с которым фонд является самостоятельным государственным некоммерческим финансово — кредитным учреждением.

Доходы и расходы каждого государственного внебюджетного фонда образуют его бюджет, предназначенный для финансового обеспечения задач и выполняемых функций. Проекты бюджетов государственных внебюджетных фондов составляются их органами управления и представляются в органы исполнительной власти, которые передают их на рассмотрение законодательных органов власти. Они представляются одновременно с проектами соответствующих бюджетов на очередной финансовый год.

Бюджеты федеральных внебюджетных фондов выносятся на рассмотрение и утверждение

Федеральным Собранием и принимаются в форме федеральных законов одновременно с принятием закона о федеральном бюджете, а бюджеты территориальных государственных внебюджетных фондов выносятся на рассмотрение органов власти субъектов Российской Федерации.

Отчет об исполнении бюджета федерального государственного внебюджетного фонда составляется органом управления фонда и представляется Правительством РФ на рассмотрение и утверждение Государственной Думой и Советом Федерации в форме федерального закона.

Контроль за исполнением бюджетов государственных внебюджетных фондов возложен на органы, обеспечивающие контроль за исполнением бюджетов соответствующего уровня бюджетной системы РФ. Таким органом в России является Счетная палата.

Таким образом, страховой принцип пенсионного, социального и медицинского обеспечения определил фонды в качестве страховщиков, аккумулирующих и перераспределяющих страховые средства застрахованным лицам при наступлении страховых случаев.

Список использованной литературы

1. Закон СССР от 14.07.1956 «О государственных пенсиях»;
2. «О государственных пенсиях в РСФСР» Закон РСФСР от 20 ноября 1990 года № 340-1;
3. «Об индивидуальном (персонифицированном) учете в системе государственного пенсионного страхования». Федеральный закон от 01.04.1996 г. № 27-ФЗ, «Собрание законодательства РФ», 01.04.1996, N 14, ст. 1401;
4. «О мерах по поддержанию материального положения пенсионеров». Указ Президента РФ от 14 июня 1997 года № 573 «Собрание законодательства РФ», N 24, 16.06.1997, ст. 2742;
5. «Об обязательном пенсионном страховании в Российской Федерации». Федеральный закон от 15.12.2001 г. № 167-ФЗ «Собрание законодательства РФ», 17.12.2001, N 51, ст. 4832;
6. «О трудовых пенсиях в Российской Федерации». Федеральный закон от 17.12.2001 г. № 173-ФЗ «Парламентская газета», N 238-239, 20.12.2001;
7. «О государственном пенсионном обеспечении в Российской Федерации». Федеральный закон от 15.12.2001 г. № 166-ФЗ «Собрание законодательства РФ», 17.12.2001, N 51, ст. 4831;
8. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 года N 145-ФЗ «Собрание законодательства РФ», 03.08.1998, N 31, ст. 3823;
9. Положение о Пенсионном фонде РФ, утверждено постановлением Верховного Совета РФ от 27 декабря 1991 года N 2122-1 «Ведомости СНД и ВС РСФСР», 30.01.1992, N 5, ст. 180;
10. Кульчитцкий А.В. История пенсионного обеспечения россиян за 1827 — 1917 гг. : автореф. дис. ... канд. ист. наук : 07.00.02 / Алексей Владимирович Кульчитцкий. — Курск, 2011.
11. Чеснокова Ю.В. Становление пенсионного обеспечения в России в XVI — начале XX вв. // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского, № 28, 2012.

Ссылки

1. Кульчитцкий А.В. История пенсионного обеспечения россиян за 1827 — 1917 гг. : автореф. дис. ... канд. ист. наук : 07.00.02 / Алексей Владимирович Кульчитцкий. — Курск, 2011.
2. Чеснокова Ю.В. Становление пенсионного обеспечения в России в XVI — начале XX вв. // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского, № 28, 2012.
3. Чеснокова Ю.В. Становление пенсионного обеспечения в России в XVI — начале XX вв. // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского, № 28, 2012.

Инвестицион қарорлар қабул қилиш мезонлари, лойиҳанинг ҳаётийлиги ва горизонт режалаштириш масалалари

М.М.Дадажонова

АндМИ

доценти, иқтисод фанлари номзоди

Аннотация — мақолада инвестицион қарорлар қабул қилишда инвестиция лойиҳаларини баҳолаш, таҳлил қилиш, танлаш ва амалга оширишнинг илмий асосланган йўллари кўрсатиб берилган.

Калит сўзлар— инвестиция, лойиҳа, ликвидлилик, ишлаб чиқариш активлари, корпоратив, нарх, абсалют, жорий, доимий нархлар, молиявий ресурслар, маркетинг концепцияси, дисконтлаштирилган фойда.

Республикаимиз Президенти Ш.М.Мирзиёев Олий Мажлисга Мурожаатномасида " Биз фақат инвестициялар жалб қилиш, янги ишлаб чиқариш қувватларини ишга тушириш ҳисобидан иқтисодиётимизни жадал ривожлантиришга эришамиз деб" [1] таъкидлаб ўтдилар. Шу нуқтаи назардан олиб қараганимизда, инвестицион қарорлар қабул қилиш мезонлари, лойиҳанинг ҳаётийлиги ва горизонт режалаштириш масалаларини атрофлича илмий жиҳатдан ўрганиш ва корхоналарнинг амалий фаолиятига тадбиқ этиш шу куннинг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади.

Капитал қўйишда фойда инвестиция қарорларининг бош мезони бўлсада, у саноат инвестицияларининг бирдан-бир йўли ҳисобланмайди, чунки молиявий ресурсларнинг турли хил қимматли коғозларга ҳам жойлаш (солиш) мумкин.

Бироқ саноат лойиҳаларининг техник-иқтисодий асослашларидаги мақсадлар йўлидаги инвестициялаш, нафақат ресурсларнинг узоқ муддатга, қўйилиши фойда олишга йўналтирилганлиги сифатида, балки ликвидлиликнинг ишлаб чиқариш активларида ўзгартирилиши сифатида ҳам аниқланади.

Саноат инвестициялари бўйича қабул қилинадиган ҳар қандай қарорлар инвестиция лойиҳаларининг умумий амалга ошиши билан боғлиқ бўлган қуйидаги мезонларга асосланади:

1. Ижтимоий- иқтисодий муҳитга тааллуқли лойиҳанинг асосий (корпоратив) мақсади билан ривожлантириш мақсадлари ўртасида ҳозирги ва кейинги давр мобойнида қандайдир бўлиши мумкин бўлган қарама- қаршилик мавжудми?

2. Лойиҳанинг мақсадига эришиш учун таклиф қилинган лойиҳа ва маркетинг стратегиялари қанчалик муҳимлиги, нима учун таклиф қилинган стратегия танланди, муқобил стратегиялар ҳам эътиборга олинганми?

3. Лойиҳанинг таркиби, яъни лойиҳа андозаси маркетинг концепцияси, шунингдек корхона танлаган жойлашиш жойи қанчалик лойиҳа стратегиясига ва талаб қилинган ресурсларининг мавжудлигига мос келади?

4. Лойиҳа иқтисодий ресурсларни самарали ишлата оладими, лойиҳа учун талаб қилинадиган асосий ресурсларни ишлатишнинг энг яхши вариантлари борми?

5. Лойиҳалаштирилаётган барча инвестицион ишлаб чиқариш ва маркетинг харажатлари ишончлилик даражасида ва мувофиқ келадиган чегарага эгами?

6. Лойиҳа ҳаётиелигининг ҳар қандай даврида тўланадиган молиявий мажбуриятларни бажариш учун миллий ва хорижий валюта билан етарлича таъминланганми — барча инвестиция харажатлари капиталнинг мавжудлиги билан аниқланувчи молиявий чегараларда ётадими?

7. Жамғарилган ҳар йиллик ва дисконтлаштирилган фойда горизонт режалаштиришга лойиҳа

таркиби ва маълумотларни баҳолашдаги хатоларга, инфляцияга, нархларнинг нисбий ўзгаришига, шунингдек ишга алоқадор муҳитнинг ўзгаришига (рақобатчилар, истеъмолчилар, бозор, мол етказиб берувчилар ва жамоат сиёсати) қанчалик сезгир, реал пул кирим-қиқимлари ва тегишли соф фойда таркиби инвесторлар ва молиячиларнинг қўзлаган мақсадлари минимал талабларига мос келадими?

8. Рисклар мавжуд шароитда уларни назорат қилиш ёки бошқариш учун қандай стратегия амал қилади?

9. Рискларнинг молиявий натижаларга қандай, яъни улар ўзи билан бирга инвестицион, маркетинг, ишлаб чиқариш ва молиявий харажатларга қўшимча харажатлар олиб келадими ёки йўқми, ё бўлмаса, қутилаётган ишлаб чиқариш, сотиш ҳажмини, сотиш нахларини пасайтирадими?

Инвестиция фаолияти субъектлари инвестициялаш ҳақида қарорлар қабул қилаётганда лойиҳаларнинг рисклилигини, манбаларнинг жорий қийматини, муқобил имкониятларга кўра лойиҳанинг жозибадорлигини эътиборга олиш лозим. У бундай қарорга рискнинг мақбул даражасида қутилаётган даромадлиликнинг таҳлили асосида келади. Шу нарса муҳимки, инвестициялаш ҳақида қарор қабул қилинар экан, асосий эътибор рискларни ва келгуси инвестиция даромадлилигини ҳисобга ола билишга қаратилиши зарур деб ҳисоблаймиз.

Инвестициялаш тўғрисида қарор қабул қилиш учун ўрганилаётган маълумотлар мажмуаси қуйидагилардан ташкил топган бўлиши лозим:

- лойиҳа мақсадлари, унинг мўлжали, иқтисодий муҳит;
- маркетинг маълумотлари (сотиш, рақобат муҳити, сотиш дастури ва нарх сиёсати);
- моддий харажатлар;
- меҳнат, об-ҳаво, ижтимоий ва бошқа омилларни ҳисобга олган ҳолда корxonанинг жойлашув жойи;
- қурилиш ишлари тўғрисида маълумот;
- ишлаб чиқаришни ташкил қилиш ва бошқариш;
- кадрлар масаласи;
- лойиҳани ташкил қилиш жадвали;
- лойиҳани амалга ошириш даври бўйича молиялаштириш ҳажми;
- лойиҳа самарадорлигини баҳолаш.

Молиявий таҳлил харажатлар ва даромадлар, активлар ва пасивлар бўйича тегишли тижорат маълумотларни (шунингдек тегишли молиявий ресурслар, хизматлар ва товарлар оқими ҳақидаги маълумотларни) тизимли тасаввур этиш ва қайта ишлашга асосланади. Хўжалик фаолияти таҳлили тизими ҳар доим корxonанинг молиявий ҳолатини, яъни балан ҳисоботларидаги актив ва пасивлари, харажатлар, мажбуриятлар (ҳисобот давридаги) ва соф даромад бўйича ҳисоботда кўрсатилган даромадларни акс эттиради. Бундан ташқари, бу ҳисоб тизими ишлаб чиқариш ва маркетинг харажатларини аниқлаш учун ҳам муҳимдир, яъни соф даромад бўйича ҳисобот тузишда, шунингдек самарали молиявий режалаштириш, маҳсулотга бўлган нарх калькуляцияси ва харажатларни назорат қилиш учун зарурдир.

Лойиҳа бўйича истеъмол этиладиган ресурслар ва ишлаб чиқарилган физик шаклга эга ва бунда нархлар уларнинг қийматларини кўрсатишда ишлатилади.

Умуман олганда, техник- иқтисодий асослашдаги мақсадлар учун нархлар бўйича горизонт режалаштиришдаги ишлаб чиқариладиган маҳсулот ва истеъмол этиладиган ресурсларнинг реал иқтисодий қийматини кўрсатиб бериши лозим.

Нархлар (баҳолар) турли хил йўллар билан аниқланиши мумкин, бу қуйидагиларга боғлиқ ҳолда юз беради:

— бозор (аниқ) ёки хуфёна (ноаниқ) баҳолар билан;

— абсалют ёки нисбий баҳолар билан;

— жорий ва доимий баҳолар билан;

Бу нархлар нимани англатади ва улар молиявий таҳлилда қандай ишлатилади?

Бозор баҳолари ёки аниқ нарсалар — бу талаб ва таклиф ёки давлат томонидан аниқланишидан қатъи назар бозорда юзага чиққан нархлар, бошқача сўз билан айтганда, бу шундай нархларки, бунда корхона ишлатиладиган ресурсларни сотиб олади ва маҳсулотни сотади.

Молиявий таҳлилда бозор нархлари ишлатилади.Лекин харажат ва даромадларни иқтисодий таҳлил этиш босқичида бозор нархлари ишлаб чиқарилган маҳсулот ва ишлатиладиган ресурсларнинг реал иқтисодий қийматини акс эттира оладими? Агар шундай бўлмаса, яъни бозор нархлари бузиб кўрсатилган бўлса, бундай ҳолда иқтисодий таҳлил учун хуфёна (ноаниқ) нархлар ишлатилади.

Абсолют нархлар — бир маҳсулот қийматини абсалют пул миқдоридида кўрсатиб беради, бу вақтда нисбий нархлар унинг қиймати орқали бошқа маҳсулотнинг қийматини кўрсатиб беради. Масалан, бир тонна кўмирнинг абсалют нархи 100 минг сўм дейлик, нефтнинг эквивалент миқдори 300 минг сўм.Бунда кўмирнинг нисбий нархи нефтга қайта ҳисобланганда 0,33 коэффицентни ҳосил қилади, бу дегани нефтнинг нисбий нархи кўмир нархидан 3 марта юқоридир.Абсолют нарх даражаси ишлаб чиқарувчанликнинг ўзгариши ёки инфляция натижасида лойиҳанинг амал қилиш муддати давомида ўзгариши мумкин. Бу ўзгариш нисбий нархнинг ўзгаришига олиб келмаслиги ҳам мумкин. Бошқача сўз билан айтганимизда, нисбий нархлар айрим ҳолларда абсолют нархлар ўзгарганда ҳам ўзгаришсиз қолиши мумкин. Молиявий таҳлил учун эса абсолют нархлар ҳам, нисбий нархлар ҳам жуда муҳимдир.

Жорий ва доимий нархлар инфляция натижасида вақт мобайнида ўзгаради, бу эса иқтисодиётдаги нарх даражасининг умумий ўсиши деб ҳам тушунилади. Агар инфляция ресурслар қийматида бир қанча аҳамиятли таъсир этса ва нархлар маҳсулотга таъсир кўрсатса, бундай таъсирни техник — иқтисодий асослашда кўзда тутилган молиявий таҳлилда кўриб чиқиш лозим бўлади. Агар абсолют нархлар келтириладиган ресурсларга ва маҳсулотга нисбатан барқарорлигича қолса, бунда доимий нархларда инвестициялардан келадиган даромад ва фойдани етарлича аниқ ҳисоблаш мумкин бўлади. Агарда нисбий нархлар ўзгариб турса ва маҳсулот нархларига нисбатан ишлаб чиқаришга киритилаётган ресурслар баҳоси ошса ёки аксинча бўлса, у ҳолда уларнинг соф реал пул оқимида ва фойдага тегишли таъсирлари молиявий таҳлилга киритилиши мумкин.

Инфляция лойиҳани амалга ошириш фазасида, айниқса, йиллик йирик миқдордаги инфляция даражасини жиловлаш мақсадида қўшимча акциядорлик ёки қарз маблағлари эвазига молиялаштириш талаб этилиши мумкин бўлган сабабларда, ҳатто нисбий баҳолар ўзгармас бўлиб қолганда ҳам молиявий режалаштиришда ҳисобга олиниши лозим. Гиперинфляция юз берганда эса асосий ва айланма капитални ҳар йили қайта баҳолаш лозим бўлади.

Айланма капитални лойиҳалаштиришда маҳаллий ва импорт материалларга, коммунал хизматларга, меҳнат ресурсларига ва ҳ.к.ларга нисбатан турли риск даражаларини қўллаш лозим. Сотиш башорати, истиқболи, сотиш ҳажмининг етарлича лойиҳалаштирилмаётганлигига келсак, бунга нархларнинг ўзгаришини олдиндан тўғри кўра олмаслик сабаб бўлади.

Қарор қабул қилувчи шахс учун лойиҳани горизонт режалаштиришни ўзининг лойиҳа билан боғлиқ ҳўжалик фаолияти соҳасини бошқариш ва назорат қилиш бўйича қарорлар қабул қилиш ёки ўзининг инвестиция ёки молиявий фаолиятини йўлга қўйишга нисбатан вақт оралиғи сифатида аниқлаш мумкин.

Қарор қабул қилувчи шахс томонидан аниқланадиган горизонт режалаштириш лойиҳа ҳаётлигини ҳам ҳисобга олиши лозим. Иқтисодий ҳаёт, яъни лойиҳа соф фойдани яратидиган давр, асосан, корхонанинг асосий техник ва технологик ҳаёт циклига, ушбу саноат тармоғи ва маҳсулотнинг

ҳаёт циклига, шунингдек корхонанинг ўз фаолиятида ишга алоқадор муҳитнинг ўзгаришига мослашувчанлигига боғлиқдир.

Лойиҳанинг иқтисодий ҳаётининг даврини аниқлашда турли хил омилларни баҳолашга тўғри келади, булар қуйидагилардан иборат бўлади;

- талабнинг давомийлиги;
- хом ашёни сақлаш ва етказиб беришнинг давомийлиги;
- техник юксалиш даражалари;
- бино ва ускуналардан фойдаланишнинг давомийлиги;
- муқобил инвестициялаш имкониятлари;
- бошқарувдаги чегараланишлар.

Шу нарса равшанки, лойиҳанинг иқтисодий ҳаёти ҳеч қачон унинг техник ёки юридик ҳаётдан кўп бўлмайди, у бундан кам бўлиши лозим ёки унга тенг бўлиши керак.

Лойиҳани режалаштришда фақат иқтисодий ҳаёти аҳамиятли ҳисобланади.

Инвестиция лойиҳаларини баҳолаш жараёнида горизонт режалаштириш билан лойиҳа ҳаётининг ўртасидаги алоқадорлик, албатта, ҳисобга олиниши лозим.

Хулоса тарзида шуни қайт этишимиз жоизки, инвестицион қарорлар қабул қилишда инвестиция лойиҳаларини баҳолаш, таҳлил қилиш, танлаш ва амалга оширишнинг илмий асосланган услубидан фойдаланиш муҳим саналади. Шунингдек, инвестициялар хусусида қарорлар қабул қилинишида уларнинг молиявий маблағлар билан таъминлаш жараёнларини шундай ташкил қилиш керакки, бунда уларнинг қийматини минималлаштириш ва жойлаштириладиган капиталнинг фойдалилигини оширишга қодир манбалардан фойдаланиш йўллари баҳолаш керак бўлади. Инвестицион қарорларнинг қабул қилиниши инвестиция капиталнинг тузилиши, унинг муайян вақт давомида тақсимланиши ҳамда пулнинг жорий қийматини ҳисоблашга имкон берувчи дисконтлаш коэффициентларини қўллашни талаб этади. Бу эса, хорижий инвестицияларни кенг жалб қилиш мамлакатимизнинг инвестиция салоҳиятини тўла намоён этиш чораларини кўриш зарурлигини келтириб чиқаради. Шу билан бирга иқтисодийтимизга сармоя киртишга интиладиган инвесторлар учун ҳудудлар ва тармоқлар бўйича инвестиция лойиҳаларини пухта шакллантиришга, бу масалада ижобий натижага эришишга имкон беради деб ҳисоблаймиз.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси 28.12.2018 й. Халқ сўзи газетаси, 2018 йил 29.12.
2. Гулямов С.С. Проектный анализ инвестиций. Т.:- ГФНТИ, 1995.
3. Глазунов В.П. Финансовый анализ и оценка рисков реальнқх инвестиций.М:- Финстатинформ.2000.

Критерии принятия инвестиционных решений, жизнеспособность проекта и вопросы планирования

Аннотация: В статье изложены способы оценки, анализа, выбора и реализации инвестиционных проектов при принятии инвестиционных решений.

Ключевые слова: инвестиции, проект, ликвидность производственные активы, корпоративный, цена, устаревшие, текущие, стабильные цены, финансовые ресурсы, концепция маркетинга, дисконтированная прибыль.

Criteria for investment decision making, viability of the project and the issues of planning.

Abstract: The article outlines ways to evaluate, analyze, select, and implement investment projects

when making investment decisions.

Keywords: investment, project, liquidity, production assets, corporate, price, obsolete, current, stable prices, financial resources, marketing concept, discounted profit

Для заметок: