

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2016 Issue: 11 Volume: 43

Published: 02.11.2016 <http://T-Science.org>

Sergey Alexandrovich Mishchik

Associate Professor, Candidate of Pedagogical Science,
Corresponding member of International Academy TAS,
Assistant professor Department of Physics,
State Maritime University Admiral Ushakov, Russia,
sergei_mishik@mail.ru

SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovation in Education

SUBJECT TO THE FORMATION OF ANALYSIS ERTSGAMMING PEDAGOGOMETRICS MARINE RESEARCH EDUCATIONAL

Abstract: The basic directions of formation of subject content at ertsgamming analysis pedagogometric study marine educational facilities mathematical models of learning activities about the nature of achieving the criteria of life, cycling, systematic and phasing, which form the basic cell of maritime educational space, as well as the use of the twelve pointed star Ertsgammy relative representation principle ertsgammnosti, which will define the basics pedagogometric through substantive shaping methods hyperspace professional sea of life, psychological and educational activity theory, psycho-pedagogical system analysis and the theory of the formation of mental actions.

Key words: objectivity, educational facility, pedagogometric, analysis, marine livelihoods, cyclicness, consistency, stages, the principle ertsgammy, star Ertsgammy.

Language: Russian

Citation: Mishchik SA (2016) SUBJECT TO THE FORMATION OF ANALYSIS ERTSGAMMING PEDAGOGOMETRICS MARINE RESEARCH EDUCATIONAL. ISJ Theoretical & Applied Science, 11 (43): 41-48.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-11-43-9> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.11.43.9>

УДК 372.851

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОГО СОДЕРЖАНИЯ ПРИ ЭРЦГАММНОМ АНАЛИЗЕ ПЕДАГОГОМЕТРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МОРСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Аннотация: Рассмотрены основные направления формирования предметного содержания при эрцгаммном анализе педагогического исследования морских образовательных объектов математических моделей учебной деятельности относительно характера достижения критериев жизнедеятельности, цикличности, системности и этапности, которые образуют базисную ячейку морского образовательного пространства, а также применение двенадцати конечной звезды Эрцгаммы относительно представления принципа эрцгаммности, который определит основы педагогической через формобразование предметными методами гиперпространства профессиональной морской жизнедеятельности, психолого-педагогической теории деятельности, психолого-педагогического системного анализа и теории формирования умственных действий.

Ключевые слова: предметность, образовательный объект, педагогическая метрика, анализ, морская жизнедеятельность, цикличность, системность, этапность, принцип эрцгаммности, звезда Эрцгаммы.

Introduction

Формирование предметного содержания при эрцгаммном анализе педагогического исследования морских образовательных объектов ориентируется на развитие особенностей базисных показателей эрцгаммности математических моделей учебной деятельности относительно реализации всех основных эрцгаммных объектов образовательного пространства: базисной звезды Эрцгаммы

гиперпространства жизнедеятельности (E1); базисного целостно-системного цикла жизнедеятельности (E2); базисной звезды Эрцгаммы системного анализа (E3); базисного проявления двенадцати этапов и форм познавательного гиперпространства жизнедеятельности относительно образовательного процесса (E4) [1].

Каждый образовательный объект с признаком базисно-нормативной эрцгаммности, независимо от



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

целевого назначения, выполняет собственную функцию психолого-математического представления, имеющего соответствующий показатель базисно-нормативного целостного развития относительно характеристик собственной значимости [2]. Каждый базисно-нормативный глобальный объект (E1N, E2N, E3N, E4N) образовательного пространства выполняет синфазно три сравнительные функции: ориентировки, исполнения и контроля собственной фазы развития образовательного процесса. Поэтому можно сформировать предметное содержание образовательного процесса, выражающего степень многофазного отклонения всех составляющих процессов развития студентов [3].

Materials and Methods

Формирование предметного содержания при эрцгамном анализе педагогического исследования морских образовательных объектов рассмотрим на различных целостно-системных представлениях о морской практической деятельности [4]. Базисная системность статической прикладной физики морского флота проявляется в применении действий системного анализа. Базисной характеристикой статических качеств является *плавучесть судна* — способность плавать по определенную осадку при заданном количестве находящихся на нем грузов.

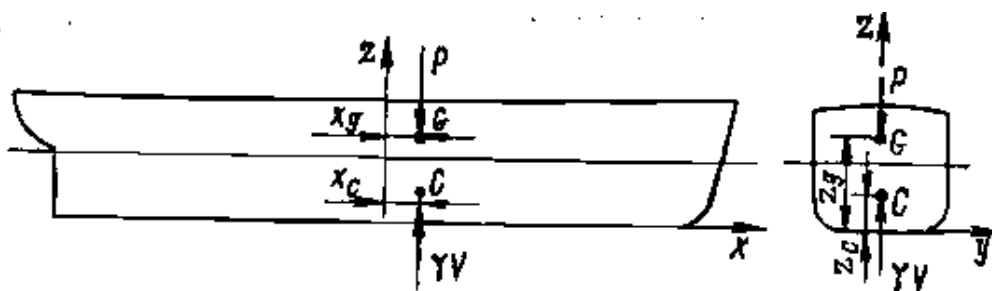


Рисунок 1 – Статическая база судна.

На плавающее судно вертикально вниз действуют силы тяжести, пропорциональные нагрузке масс судна, а вертикально вверх — силы гидростатические, пропорциональные массе вытесненной воды. Результирующая сила тяжести P равна сумме сил тяжести самого судна и всех грузов, находящихся на нем, приложена в центре тяжести (ЦТ) судна в точке G и всегда направлена вертикально вниз. Результирующая гидростатических сил, определяемых давлением воды на поверхность судна, приводится к

вертикальной силе γV , направленной вверх и является силой поддержания, или силой плавучести. По закону Архимеда, водоизмещение, плавающего тела равно массе вытесненной им воды: $P = \gamma V$ или $D = \rho V$, где V — объем подводной части судна. Сила поддержания γV приложена в центре тяжести подводного объема — точке C , которая служит *центром величины (ЦВ)*. Объем V является *объемным водоизмещением* и есть *мера плавучести*.

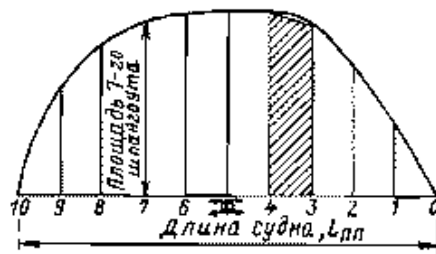


Рисунок 2 – Строевая по шпангоутам.

Объемное водоизмещение, а также координаты центра величины C определяют по теоретическому чертежу методом трапеций в табличной форме. Вычисления начинают с определения площади шпангоутов. С этой целью

площадь каждого шпангоута разбивают следами ватерлиний на n -е число участков, и криволинейные кромки заменяют прямыми. Расчеты будут тем точнее, чем большее число ватерлиний проведено. Площадь шпангоута

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

определяется как удвоенная сумма площадей трапеций, вписанных в этот шпангоут. На прямой в определенном масштабе отмечают теоретические шпангоуты, восстанавливают перпендикуляры и на них также в масштабе отмечают соответствующие площади шпангоутов. Полученные точки соединяют плавной линией, которая характеризует

изменение площади поперечного сечения судна по длине и являются *строевой по шпангоутам*. Если найти площадь фигуры, ограниченной строевой по шпангоутам, то она будет равна объемному водоизмещению судна. Площадь строевой по шпангоутам определяется так же, как и площадь шпангоутов [5].

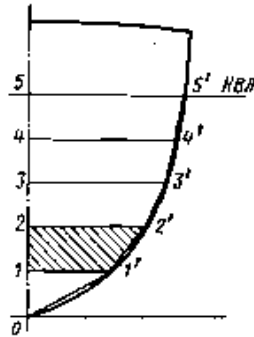


Рисунок 3 – Площадь шпангоута

Для обеспечения безопасности плавания каждое судно должно обладать *запасом плавучести*. Под запасом плавучести понимается количество грузов, которое судно может принять сверх находящегося на нем до полного погружения. Мерой запаса плавучести служит

объем надводной непроницаемой части судна от действующей ватерлинии до верхней палубы, имеющей водонепроницаемые закрытия [6]. Обычно запас плавучести составляет **30-50%** водоизмещения, на танкерах **15-25%**, на пассажирских судах до **100%**.

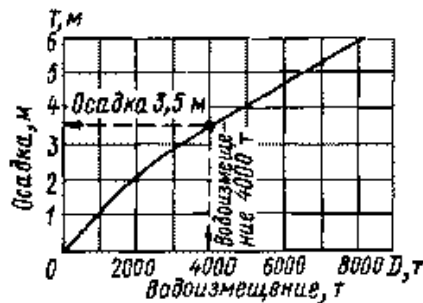


Рисунок 4 – Запас плавучести.

Следующей базисной характеристикой статических проявлений является *остойчивость*, которая проявляется в способности судна, отклоненного от положения равновесия,

возвращаться к нему после прекращения действия сил, вызвавших отклонение. Наклонения судна в поперечной плоскости является *креном*, а в продольной *дифферентом*.

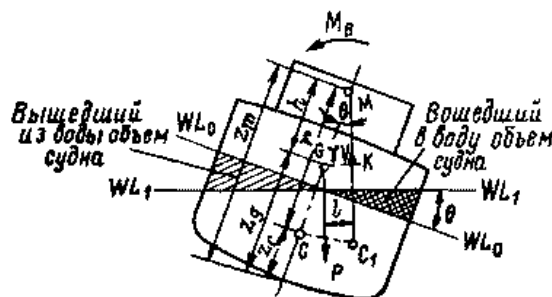


Рисунок 5 – Начальная остойчивость.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Начальная остойчивость определяется если судно под действием внешнего кренящего момента $M_{кр}$ получит крен на угол θ , то, вследствие изменения формы подводной части судна, центр величины C переместится в точку C_1 . Сила поддержания γV будет приложена в точке C_1 и направлена перпендикулярно к действующей ватерлинии WL_1 . Точка M находится на пересечении диаметральной плоскости с линией действия сил поддержания и является поперечным метацентром [7]. Сила

тяжести судна P остается в центре тяжести G . Вместе с силой γV она образует пару сил, которая препятствует наклонению судна кренящим моментом $M_{кр}$. Момент этой пары сил является *восстанавливающим моментом* M_v . Величина его зависит от плеча $l=GK$ между силами тяжести и поддержания наклоненного судна: $M_v = Pl = Ph \sin \theta$, где h — возвышение точки M над ЦТ судна G , является *поперечной метацентрической высотой* судна.

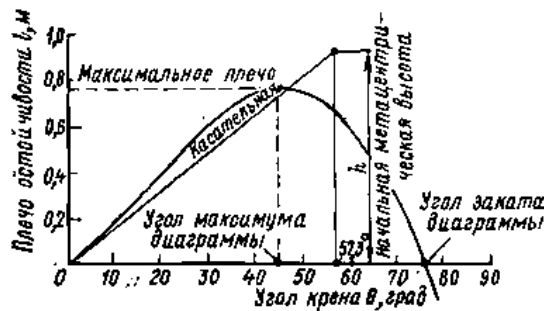


Рисунок 6 – Динамика остойчивости.

Системность кинематической прикладной физики морского флота выражается в применении действий системного анализа[8].

Базисной характеристикой кинематических параметров судна являются координаты и скорость движения.

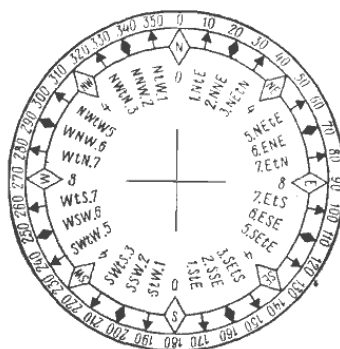


Рисунок 7 – Румбовая система направлений.

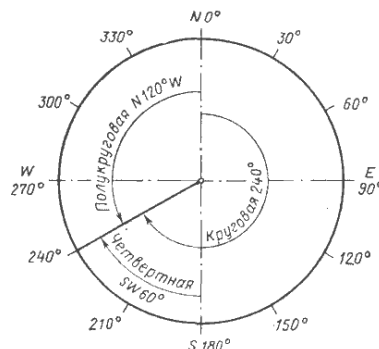


Рисунок 8 – Градусная система направлений.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

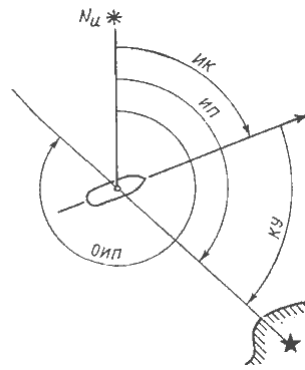


Рисунок 8 – Система направлений на ориентиры.

За основное направление в навигации принимают линию N — S в плоскости истинного горизонта. При счете направлений применяется круговая система счета. В ней все направления указываются числом от 0 до 360° по часовой стрелке от северной части истинного меридиана. Для указания приближенных направлений используют сохранившуюся со времен парусного флота румбовую систему счета направлений. В ней весь горизонт разбит на 32 румба по 11,25°. Направления N, E, S, W являются главными румбами и делят горизонт на четыре четверти: NE — северо-восточную, SE — юго-восточную, SW — юго-западную и NW — северо-западную. В мореходной астрономии применяют полукруговую и четвертную системы счета направлений (азимутов). В полукруговой системе

счета направления отсчитываются от точки N или S в сторону E или W от 0 до 180°.

При решении задач навигации анализируется направление движения судна и направление на ориентиры и суда [9]. Истинный курс (ИК) — угол в плоскости истинного горизонта между северной частью истинного меридиана (полуденной линией NS) и диаметральной плоскостью судна по направлению его движения. Истинный пеленг (ИП) — угол в плоскости истинного горизонта между северной частью истинного меридиана (полуденной линией NS) и направлением из точки наблюдения на предмет. *ИК*, *ИП* и *КУ* связаны зависимостью $ИП = ИК + КУ$.

Направления в море определяют с помощью магнитных и гироскопических компасов.

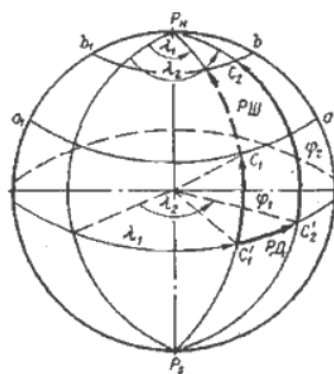


Рисунок 9 – Координаты на земном сфероиде.

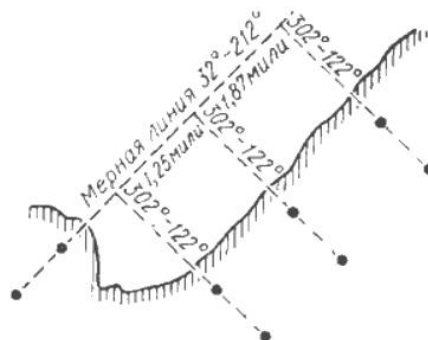


Рисунок 10 – Скорость и мерная линия.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

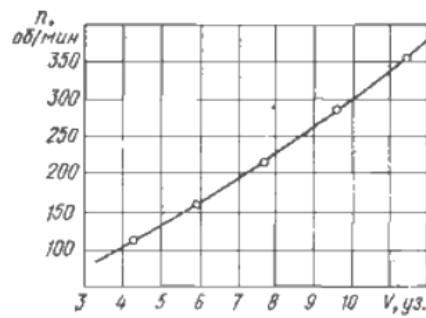


Рисунок 11 – Скорость перехода.

Положение судна на поверхности Земли определяют координатами на земном сфероиде. В этой системе фиксируют двумя координатами: широтой и долготой. Географическая широта - угол между отвесной линией в данной точке и

плоскостью земного экватора. Географическая долгота - двугранный угол между плоскостями начального (Гринвичского) меридиана и меридиана данной точки.

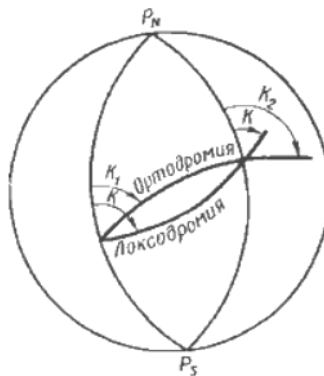


Рисунок 12 - «Косой бег».

Международным Гидрографическим бюро в 1928 г. принята стандартная длина морской мили, равная 1852 м. Длина стандартной морской мили соответствует длине 1' меридиана земного сфероиде в широте, близкой 45°. Для измерения небольших расстояний применяется кабельтов —

одна десятая морской мили (185,2 м). Кабельтов принимают приблизительно равным 185 м. Скорость на море измеряют в узлах. Узел — единица скорости равная одной морской миле в час. 1 узел = 0,514 м/с.



Рисунок 13 – Спутниковая навигация.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Движение судна относительно дна со скоростью, называемой *абсолютной*, рассматривается как результат сложения вектора скорости судна относительно воды и вектора течения. Вектор скорости судна относительно воды (*относительная скорость*) является результатом работы судовых движителей и действия на судно ветра и волнения. Скорость определяется и при помощи мерной линии. Измерение продолжительности пробега производится по показаниям трех секундомеров.

Рассчитав среднее время продолжительности пробега по показаниям секундомеров, определяют скорость.

Если совершать плавание постоянным курсом, то траектория перемещения судна по земной поверхности будет представлять логарифмическую спираль – локсодромия – «косой бег». Кратчайшее расстояние между двумя точками на земном шаре измеряется по дуге большого круга – ортодромия – «прямой бег» [10].

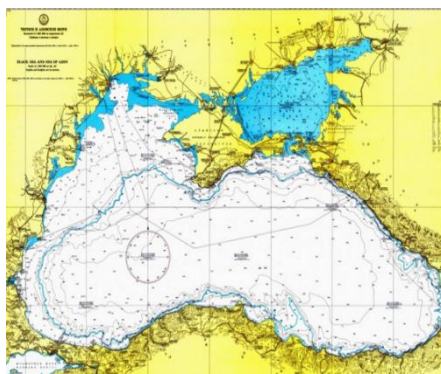


Рисунок 14 – Электронные карты.

В настоящее время работают системы спутниковой навигации: NAVSTAR (GPS) и ГЛОНАСС, а также разрабатываются Galileo и Бэйдоу. Это позволило создавать электронные навигационные карты, на которые наносятся объекты, отображение которых зависит от текущей даты с круглосуточной технической поддержкой. Это позволяет создавать системные автоматизированные навигационные комплексы, отражающие оптимальные условия единства теории деятельности, системного анализа и теории формирования интеллекта эрцгаммного характера.

Conclusion

Формирование предметного содержания при эрцгаммном анализе педагогического исследования морских образовательных объектов определяет развитие особенностей базисных показателей эрцгаммности математических моделей учебной деятельности относительно системного анализа предметных, деятельностных и этапных форм развития широкопрофильных морских специалистов при выполнении международных образовательных стандартов.

References:

1. Mishchik SA (2014) Pedagogometrika and mathematical modeling educational activity. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii “Modern mathematics in science” – 30.06.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 6(14): 54-56 Caracas, Venezuela. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.06.14.10>
2. Mishchik SA (2014) Simulation training activity methods of mathematical logic. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii “European Science and Education” – 30.07.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 6(15): 72-74 Marseille, France. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.07.15.13>
3. Mishchik SA (2014) Mathematical modeling system integrity-cycle of life activity – first goal pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii “European Applied Sciences” – 30.08.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 7(16): 77-79.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

- Aix-en-Provence, France. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.08.16.13>
- Mishchik SA (2014) Mathematical modeling system integrity-curricular activities – the second problem pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii “European Innovation” – 30.09.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 9(17): 126-128 Martigues, France. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.09.17.21>
 - Mishchik SA (2014) Mathematical modeling holistic-systemic communicative activity – the third task pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii “European Scientific Achievements” – 30.10.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 10(18): 45-47 Brighton, UK. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.10.18.11>
 - Mishchik SA (2014) Mathematical modeling integrity - system performance subject – fourth task pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii “European Science and Technology” – 30.11.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 11(19): 51-54 Southampton, UK. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.11.19.10>
 - Mishchik SA (2015) Pedagogometrik - science and academic subject. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii “European Technology in Science” – 28.02.2015. ISJ Theoretical & Applied Science 02 (22): 103-106 Malmö, Sweden. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2015.02.22.17>
 - Tokmazov GV (2014) Matematicheskoe modelirovanie v uchebno-professional'noy deyatel'nosti. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii «Modern mathematics in science» - 30.06.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 6(14): 44-46. - Caracas, Venezuela. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.06.14.8>
 - Tokmazov GV (2014) Analysis says study skills in the study of mathematics, Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii “European Science and Education” - 30.07.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 7(15): 72-74 Marseille, France. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.07.15.10>
 - Tokmazov GV (2014) Mathematical modeling research skills in educational activity methods of probability theory. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii “European Science and Technology” - 30.11.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 11(20): 66-69 Southampton, United Kingdom. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.11.19.13>

