

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 0.191
ESJI (KZ) = 8.100
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

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: 2025 Issue: 07 Volume: 147

Received: 27.07.2025

Accepted/Published: 30.07.2025 <https://T-Science.org>

Issue

Article



S.U. Zhanatauov

META University

Academician of International Academy of Theoretical and Applied Sciences (USA),
Candidate of physics and mathematical sciences, Professor

sapagtu@mail.ru

ARTIFICIAL INTELLIGENCE CALCULATES THE FORCES OF MANIFESTATION OF FACTORS OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE LABOR SUBJECT

Abstract: The parameters introduced into the model are a "real" matrix with C_{55} independently modeled "weights" for z -, y -variables characterizing the z -, y -factors of the functional state of the labor subject. For each given meaning of the y -factor (with the number j) and 5 values of the "weights" (from the vector $c_j = (c_{1j}, c_{2j}, c_{3j}, c_{4j}, c_{5j})^T$) for 5 z -variables z_1, z_2, z_3, z_4, z_5 ($c_{1j}^2 + c_{2j}^2 + c_{3j}^2 + c_{4j}^2 + c_{5j}^2 = 1$), m random numbers are matched $y_{ij} = u_{i1} * \sqrt{\lambda_1} * c_{1j} + u_{i2} * \sqrt{\lambda_2} * c_{2j} + u_{i3} * \sqrt{\lambda_3} * c_{3j} + u_{i4} * \sqrt{\lambda_4} * c_{4j} + u_{i5} * \sqrt{\lambda_5} * c_{5j}$, modeled in the i -th time interval. Each given meaning of the z -factor with the number k and the vector $c_k = (c_{k1}, c_{k2}, c_{k3}, c_{k4}, c_{k5})$ with 5 values of "weights" for the y -variables y_1, y_2, y_3, y_4, y_5 ($c_{k1}^2 + c_{k2}^2 + c_{k3}^2 + c_{k4}^2 + c_{k5}^2 = 1$) are aligned m numbers $z_{ik} = y_{i1} * c_{k1} + y_{i2} * c_{k2} + y_{i3} * c_{k3} + y_{i4} * c_{k4} + y_{i5} * c_{k5}$, calculated in the i -th time interval, $i = 1, \dots, m$. Each of the 5 values of the "weights" $c_{1j}, c_{2j}, c_{3j}, c_{4j}, c_{5j}$ is equal to the value of the correlation coefficient $c_{1j} = \text{corr}(z_1, y_j)$, $c_{2j} = \text{corr}(z_2, y_j)$, $c_{3j} = \text{corr}(z_3, y_j)$, $c_{4j} = \text{corr}(z_4, y_j)$, $c_{5j} = \text{corr}(z_5, y_j)$. The value of the components $c_{1j}, c_{2j}, c_{3j}, c_{4j}, c_{5j}$ of the vector c_j is equal to the strength of the manifestation of $u_j * \sqrt{\lambda_j}$ -the variable included in the formula of the j -th y -variable $y_{ij} = u_{i1} * \sqrt{\lambda_1} * c_{1j} + u_{i2} * \sqrt{\lambda_2} * c_{2j} + u_{i3} * \sqrt{\lambda_3} * c_{3j} + u_{i4} * \sqrt{\lambda_4} * c_{4j} + u_{i5} * \sqrt{\lambda_5} * c_{5j}$, randomly modeled in the i -th time interval. The value of the components $c_{k1}, c_{k2}, c_{k3}, c_{k4}, c_{k5}$ of the vector c_k . It is equal to the strength of the manifestation of the y -variable included in the formula of the j -th z -variable $z_{ik} = y_{i1} * c_{k1} + y_{i2} * c_{k2} + y_{i3} * c_{k3} + y_{i4} * c_{k4} + y_{i5} * c_{k5}$, calculated (from the "real" data from the C_{55} matrix) in the i -th time interval. The construction of solutions to 2 systems of semantic equations corresponding to the given numerical equalities was carried out taking into account the types of variables (the calculated one subordinates the model one). This subordination allowed AI to apply compound and compound sentences in the construction of phrases of meanings in the process of finding semantic solutions to 2 systems of semantic equations from the matrix equalities meaning($Z_{m5} = Y_{m5} * C_{55}^T$), meaning($Y_{m5} = Z_{m5} * C_{55}$), and text "tables of meanings" of the following types were obtained [meaning($Z_{m5} = Y_{m5} * C_{55}^T$)], [meaning($Y_{m5} = Z_{m5} * C_{55}$)]. In this article, for the first time, new meanings are constructed from "tables of meanings" of the form [meaning($Z_{m5} = Y_{m5} * C_{55}^T$)], i.e. the meanings (related to reality) of correlated z -variables (z_1, z_2, z_3, z_4, z_5), knowing the meanings of model random uncorrelated y -variables (y_1, y_2, y_3, y_4, y_5), taking into account their weight values. Visualization of the dynamics of sets of different numbers of z -, y -variability "weights" confirmed their adequacy to the desired.

Key words: colloquial language of artificial intelligence, a system of semantic equations with semantic variables, factors of the functional state of the labor subject.

Language: Russian

Citation: Zhanatauov, S.U. (2025). Artificial intelligence calculates the forces of manifestation of factors of the functional state of the labor subject. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 07 (147), 46-68.

Soi: <https://s-o-i.org/1.1/TAS-07-147-8>

Doi:  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2025.07.147.8>

Scopus ASCC: 2600.

ИСКУСТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ВЫЧИСЛЯЕТ СИЛЫ ПРОЯВЛЕНИЯ ФАКТОРОВ
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СУБЪЕКТА ТРУДА

Impact Factor:	ISRA (India)	= 6.317	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
	ISI (Dubai, UAE)	= 1.582	ПИИЦ (Russia)	= 0.191	PIF (India)	= 1.940
	GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.100	IBI (India)	= 4.260
	JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 7.184	OAJI (USA)	= 0.350

Аннотация: В модель введены параметры «реальной» матрица C_{55} независимо моделированных «весов» при z -, y -переменных, характеризующих z -, y -факторы функционального состояния субъекта труда. Каждому заданному смыслу y -фактора (с номером j) и 5 значениям «весов» (из вектора $c_j = (c_{1j}, c_{2j}, c_{3j}, c_{4j}, c_{5j})^T$) при 5 z -переменных z_1, z_2, z_3, z_4, z_5 ($c_{1j}^2 + c_{2j}^2 + c_{3j}^2 + c_{4j}^2 + c_{5j}^2 = 1$) поставлены в соответствие m случайных чисел $y_{ij} = u_{i1} * \sqrt{\lambda_1} * c_{1j} + u_{i2} * \sqrt{\lambda_2} * c_{2j} + u_{i3} * \sqrt{\lambda_3} * c_{3j} + u_{i4} * \sqrt{\lambda_4} * c_{4j} + u_{i5} * \sqrt{\lambda_5} * c_{5j}$, смоделированных в i -ом интервале времени. Каждому заданному смыслу z -фактора с номером k и вектору $c_k = (c_{k1}, c_{k2}, c_{k3}, c_{k4}, c_{k5})$ с 5 значениями «весов» при y -переменных y_1, y_2, y_3, y_4, y_5 ($c_{k1}^2 + c_{k2}^2 + c_{k3}^2 + c_{k4}^2 + c_{k5}^2 = 1$) поставлены в соответствие m чисел $z_{ik} = u_{i1} * c_{k1} + u_{i2} * c_{k2} + u_{i3} * c_{k3} + u_{i4} * c_{k4} + u_{i5} * c_{k5}$, вычисленных в i -ом интервале времени, $i = 1, \dots, m$. Каждая из 5 значений «весов» $c_{1j}, c_{2j}, c_{3j}, c_{4j}, c_{5j}$ равна величине коэффициента корреляции $c_{1j} = \text{corr}(z_1, y_j)$, $c_{2j} = \text{corr}(z_2, y_j)$, $c_{3j} = \text{corr}(z_3, y_j)$, $c_{4j} = \text{corr}(z_4, y_j)$, $c_{5j} = \text{corr}(z_5, y_j)$. Значение компоненты $c_{1j}, c_{2j}, c_{3j}, c_{4j}, c_{5j}$ вектора c_j равно силе проявления $u_j * \sqrt{\lambda_j}$ -переменной, входящей в формулу j -ой y -переменной $y_{ij} = u_{i1} * \sqrt{\lambda_1} * c_{1j} + u_{i2} * \sqrt{\lambda_2} * c_{2j} + u_{i3} * \sqrt{\lambda_3} * c_{3j} + u_{i4} * \sqrt{\lambda_4} * c_{4j} + u_{i5} * \sqrt{\lambda_5} * c_{5j}$, случайно смоделированной в i -ом интервале времени. Значение компоненты $c_{k1}, c_{k2}, c_{k3}, c_{k4}, c_{k5}$ вектора c_k равно силе проявления y -переменной, входящей в формулу j -ой z -переменной $z_{ik} = u_{i1} * c_{k1} + u_{i2} * c_{k2} + u_{i3} * c_{k3} + u_{i4} * c_{k4} + u_{i5} * c_{k5}$, вычисленной (по «реальным» данным из матрицы C_{55}) в i -ом интервале времени. Конструирование решений 2-х систем смысловых уравнений, соответствующих приведенным числовым равенствам, проведено с учетом типов переменных (вычисленная подчиняет модельную). Такое подчинение позволило ИИ применить ССП и СПП при конструировании фраз смыслов в процессе нахождения семантических решений 2-х систем смысловых уравнений из матричных равенств $\text{смысл}(Z_{m5} = Y_{m5} * C_{55}^T)$, $\text{смысл}(Y_{m5} = Z_{m5} * C_{55})$ и получены текстовые «таблицы смыслов» видов $[\text{смысл}(Z_{m5} = Y_{m5} * C_{55}^T)]$, $[\text{смысл}(Y_{m5} = Z_{m5} * C_{55})]$. В данной статье впервые проведены конструирование новых смыслов из «таблиц смыслов» вида $[\text{смысл}(Z_{m5} = Y_{m5} * C_{55}^T)]$, т.е. смыслов (связанных с реальностью) коррелированных z -переменных (z_1, z_2, z_3, z_4, z_5), зная смыслы модельных случайных некоррелированных y -переменных (y_1, y_2, y_3, y_4, y_5) с учетом их значений весов. Визуализация динамик наборов разного количества z -, y -изменчивостей «весов» подтвердила адекватность их желаемому.

Ключевые слова: разговорный язык искусственного интеллекта, система смысловых уравнений с семантическими переменными, факторы функционального состояния субъекта труда.

Введение

Функциональное состояние — это относительно устойчивая структура актуализируемых субъектом средств деятельности в конкретной ситуации. Структура отражает специфику сложившихся на текущий момент времени механизмов регуляции деятельности субъекта труда и именно эта структура определяет эффективность решения трудовых задач. Анализ функционального состояния работающего человека в условиях реальной деятельности интерпретируется физиологическими, психологическими, социально-психологическими представлениями. Здесь изложена познающая модель, обосновывающая числовыми величинами силы проявления и изменчивости сил проявления 10 факторов функционального состояния субъекта труда в конечном числе интервалов времени. ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Функциональные_состояния_\(психология\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Функциональные_состояния_(психология))). Мы не рассматриваем внешние воздействия на факторы ФС: оптимизация сил проявления, изменение уровня работоспособности ФС («Кривая работы» Э. Крепелина).

Функциональное состояние — это интегральный динамический комплекс наличных характеристик физиологических, психологических, поведенческих функций и качеств субъекта, которые обуславливают выполнение деятельности. Функциональное состояние формируется и изменяется в

результате влияния особенностей самого субъекта труда либо от условий выполняемой им деятельности. К таким особенностям можно отнести следующие характеристики: уровень профессиональной пригодности субъекта труда (либо условий выполняемой им деятельности) к конкретной деятельности, уровень подготовленности субъекта труда к выполнению деятельности, величина индивидуальных ресурсов и функциональных резервов субъекта труда для обеспечения деятельности, состояние здоровья, отношение к труду.

Необходимо выявить величины сил проявления факторов функционального состояния субъекта труда (в разных шкалах) для сравнения их между собой, для сравнения их долей, в сумме равных 100%. Выявленные ИИ доли сил проявления факторов (y - и z -переменных) функционального состояния субъекта труда позволяет найти главный фактор и игнорировать факторы, имеющие менее заметные доли. В условиях отсутствия субъектов труда, удовлетворяющих 10 критериям, выявленные доли 2-х или 3-х факторов облегчают принятие решений HR-менеджеру. Применение предлагаемой шкалы оценки функционального состояния субъекта труда облегчает принятие решения (да или нет). Здесь требуется тратить меньше усилий, чем при применении 100-бальной системы оценки знаний. Успехи при добыче знаний в учебе) — по

Impact Factor:	ISRA (India)	= 6.317	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
	ISI (Dubai, UAE)	= 1.582	РИИЦ (Russia)	= 0.191	PIF (India)	= 1.940
	GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.100	IBI (India)	= 4.260
	JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 7.184	OAJI (USA)	= 0.350

100-бальной системе, успехи в труде – по оценкам ФС-факторов. Внедрение такой оценки ФС-факторов по многочисленным профессиям – проблема будущих поколений.

Исходные данные

Функциональное состояние – это интегральный динамический комплекс наличных характеристик физиологических, психологических, поведенческих функций и качеств, которые позволяют выполнять работы. Функциональное состояние (ФС) формируется и изменяется в результате влияния на ФС особенностей самого субъекта труда либо от условий выполняемой субъектом деятельности. К таким особенностям ФС можно отнести в роли исходных данных познающей модели следующие характеристики (Смыслы модельных неизменяемых у-показателей):

- 1) уровень профессиональной пригодности субъекта труда (либо наличие условий для выполняемой им деятельности) к конкретной деятельности (смысл(y_1));
- 2) «уровень подготовленности субъекта труда к выполнению деятельности (смысл(y_2));
- 3) величина индивидуальных ресурсов и функциональных резервов субъекта труда для обеспечения деятельности (смысл(y_3));
- 4) состояние здоровья (смысл(y_4));
- 5) отношение к труду (смысл(y_5)).

На формирование или изменение каждого из функциональных состояний большое влияние оказывают (с разной силой проявления) зависимые между собой факторы трудового процесса. К ним относятся z-показатели:

- 1) степень сложности, опасности, напряженности, вредности труда(смысл(z_1));
- 2) величина и содержание рабочей нагрузки (смысл(z_2));
- 3) степень адекватности трудовой задачи (смысл(z_3));
- 4) “воздействие неблагоприятных факторов рабочей среды (смысл(z_4))”;
- 5) психологического климата в рабочей группе, нарушение привычного жизненного уклада, биологических ритмов и стереотипов жизнедеятельности (смысл(z_5)).

Эту словесную модель влияния обозначим так: $\text{смыслы}(z_1, z_2, z_3, z_4, z_5) \Rightarrow \text{обоснованные}_\text{смыслы}(y_1, y_2, y_3, y_4, y_5)$. Конструирования смыслов у-переменных (y_1, y_2, y_3, y_4, y_5) проведены в предметных областях, анализируемых в статьях [1- 15].

Другое осмысление искусственным интеллектом имеющегося материала

Смыслы вычисленных z-переменных отличаются от смыслов модельных у-переменных как же как отличаются реальное от

нереального. Реальное подчиняет нереальное как идеальность, помогающая реальности в чем-то, например, обладать дополнительными свойствами. Это подчинение усиливает реальность, наделенной новыми свойствами, включая немислимые свойства [1-15]. В данной статье впервые проведено конструирование смыслов (связанных с реальностью) коррелированных z-переменных (z_1, z_2, z_3, z_4, z_5), зная Смыслы модельных случайных некоррелированных у-переменных (y_1, y_2, y_3, y_4, y_5) с учетом их весомости. Реализуемая схема - обратная к предыдущей схеме: Смыслы (y_1, y_2, y_3, y_4, y_5) $\Rightarrow$ обоснованные числовыми данными смыслы(z_1, z_2, z_3, z_4, z_5). При этом будем обосновывать конструируемые фразы (специального языка ИИ) контекстными знаниями, числовыми величинами (с учетом знаков плюс или минус) $c_{kj} = \text{corr}(z_k, y_j)$. Формула $c_{kj} = \text{corr}(z_k, y_j)$ [16-22] словесно читается «сила проявления связи между переменными (z_k, y_j) равна c_{kj} и равна значению коэффициента корреляции $\text{corr}(z_k, y_j)$, вычисляемому, если имеются m модельных значений этих 2-х переменных». Данная фраза является одной из многих словесных прочтений формулы. Для синтаксической привязки смысла этой формулы к другому тексту (язык ИИ призван улучшать текст, куда вставляется) должно применяться другое осмысление имеющегося материала (текстового и числового) для аддитивного сложения фраз. И в итоге сконструировать обоснованную фразу для нового смысла, равного сумме смыслов. Числовые элементы – реальные, искусственные, моделируются отдельно при решении Оптимизационной Задачи, в которой в ее функциях ограничений используются заданные реально и практически очевидные значения корреляций между очень известными показателями вида $c_{kj} = \text{corr}(z_k, y_j)$. Перечень таких значений, присущих только этой Оптимизационной Задаче, дан ниже. Если учесть Смыслы 2-х семантических переменных (смысл(y_1), смысл(z_1), то можно назначить значение коэффициенту корреляции: $c_{11} = \text{corr}(z_1, y_1) = 0.7000$; $c_{31} = \text{corr}(z_3, y_1) = 0.2000$; $c_{41} = \text{corr}(z_4, y_1) = (-0.2000)$. Эти заданные значения являются управляющими параметрами Оптимизационной Задачи. От них и мозаики их расположения зависит реальность решения Оптимизационной Задачи – пара матриц ($\Lambda_{55}, 55$).

Оптимизационная Задача

Оптимизационная Задача, ее схематическое обозначение имеет вид $(I_{55}, I_{55}) \Rightarrow (C_{55}, \Lambda_{55})$. Модельная пара (C_{55}, Λ_{55}) матриц (Таблица 4, Рисунки 6, 7) входит в новую схему Обратной Модели Главных Компонент [17]: $((C_{55}, \Lambda_{55}), Z_{m5}, Y_{m5})$, где C_{55} – модельная матрица значений

Impact Factor:
ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.191
ESJI (KZ) = 8.100
SJIF (Morocco) = 7.184
ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

«весов» или матрица псевдосообственных векторов, изменяемые ячейки: 5 элементов диагональной матрицы Λ_{55} ; 5 столбцов в матрицах Y_{m5} , Z_{m5} . Модельные матрицы Y_{m5} , $Z_{m5}=Y_{m5}C_{55}^T$ интерпретируются как многомерные выборки y -, z -изменчивостей [12-15]. Элементы y_{1j} , y_{2j} , ..., y_{mj} j -го столбца матрицы $Y_{m5}=U_{m5}\Lambda_{55}^{1/2}$ (j -ая y -переменная, $j=1, \dots, 5$) имеют среднее арифметическое, равное нулю: $(1/m)(y_{1j}+y_{2j}+\dots+y_{mj})=0$, и дисперсии, равные $((1/m)(y_{1j}^2+y_{2j}^2+\dots+y_{mj}^2)=\lambda_j)$. Смыслы модельных y -переменных зависят от смыслов вычисленных z -переменных, а Смыслы вычисленных z -переменных подчиняют Смыслы модельных случайных y -переменных. При работе программы GRD2 (в надстройке «Поиск решения») изменяются значения элементов матриц (C_{55}, Λ_{55}). Для надстройки Поиск решения формируются 3 типа программируемых ячеек: целевая функция, изменяемые ячейки, функции ограничений. Целевая ячейка имеет формулу $\lambda_1+\dots+\lambda_5=5$, ячейка, содержащая формулу должна быть равна заданной величине 5 (Рисунок 2). Матрица псевдосообственных векторов C_{55} такая, что выполняются условия: $C_{55}C_{55}^T=I_{55}$, $C_{55}^TC_{55}\neq I_{55}$, матрица собственных чисел $\Lambda_{55}=\text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_5)$ имеет вид $\Lambda_{55}=\text{diag}(1.8707, 1.3227, 0.9035, 0.4070, 0.4962)$.

Формализация ситуации «функциональное состояние субъекта труда»

Введем в модель параметры – матрицу C_{55} и объявим ее $25=5*5$ элементы с независимыми «весами» при z -, y -переменных, характеризующих факторы функционального состояния субъекта труда. Введем параметры «реальную» матрицу C_{55} отдельно моделированных «весов» при z -, y -переменных, характеризующих z -, y -факторы функционального состояния субъекта труда. Каждому заданному смыслу y -фактора (с номером j) и 5 значениям «весов» (из вектора $c_j=(c_{1j}, c_{2j}, c_{3j}, c_{4j}, c_{5j})^T$) при 5 z -переменных z_1, z_2, z_3, z_4, z_5 ($c_{1j}^2+c_{2j}^2+c_{3j}^2+c_{4j}^2+c_{5j}^2=1$) поставлены в соответствие m случайных чисел $y_{ij}=u_{i1}*\sqrt{\lambda_1}*c_{1j}+u_{i2}*\sqrt{\lambda_2}*c_{2j}+u_{i3}*\sqrt{\lambda_3}*c_{3j}+u_{i4}*\sqrt{\lambda_4}*c_{4j}+u_{i5}*\sqrt{\lambda_5}*c_{5j}$, смоделированных в i -ом интервале времени. Каждому заданному смыслу z -фактора с номером k и вектору $c_k=(c_{k1}, c_{k2}, c_{k3}, c_{k4}, c_{k5})$ с 5 значениями «весов» при y -переменных y_1, y_2, y_3, y_4, y_5 ($c_{k1}^2+c_{k2}^2+c_{k3}^2+c_{k4}^2+c_{k5}^2=1$) поставлены в соответствие m чисел $z_{ik}=y_{i1}*c_{k1}+y_{i2}*c_{k2}+y_{i3}*c_{k3}+y_{i4}*c_{k4}+y_{i5}*c_{k5}$, вычисленных в i -ом интервале времени, $i=1, \dots, m$. Каждая из 5 значений «весов» $c_{1j}, c_{2j}, c_{3j}, c_{4j}, c_{5j}$ равна величине коэффициента корреляции $c_{1j}=\text{corr}(z_1, y_j)$, $c_{2j}=\text{corr}(z_2, y_j)$, $c_{3j}=\text{corr}(z_3, y_j)$, $c_{4j}=\text{corr}(z_4, y_j)$, $c_{5j}=\text{corr}(z_5, y_j)$. Значение компоненты $c_{1j}, c_{2j}, c_{3j}, c_{4j}, c_{5j}$ вектора c_j равно силе проявления $u_j*\sqrt{\lambda_j}$ -переменной,

входящей в формулу j -ой y -переменной $y_{ij}=u_{i1}*\sqrt{\lambda_1}*c_{1j}+u_{i2}*\sqrt{\lambda_2}*c_{2j}+u_{i3}*\sqrt{\lambda_3}*c_{3j}+u_{i4}*\sqrt{\lambda_4}*c_{4j}+u_{i5}*\sqrt{\lambda_5}*c_{5j}$, случайно смоделированной в i -ом интервале времени. Значение компоненты $c_{k1}, c_{k2}, c_{k3}, c_{k4}, c_{k5}$ вектора c_k равно силе проявления y -переменной, входящей в формулу j -ой z -переменной $z_{ik}=y_{i1}*c_{k1}+y_{i2}*c_{k2}+y_{i3}*c_{k3}+y_{i4}*c_{k4}+y_{i5}*c_{k5}$, вычисленной (по «реальным» данным из матрицы C_{55}) в i -ом интервале времени. Конструирование решений 2-х систем смысловых уравнений, соответствующих приведенным числовым равенствам, проведено с учетом типов переменных (вычисленная подчиняет модельную). Такое подчинение позволило ИИ применить ССП СПП при конструировании фраз смыслов в процессе нахождения семантических решений 2-х систем смысловых уравнений из матричных равенств $\text{смысл}(Z_{m5}=Y_{m5}*C_{55}^T)$, $\text{смысл}(Y_{m5}=Z_{m5}*C_{55})$ и получены текстовые «таблицы смыслов» видов $[\text{смысл}(Z_{m5}=Y_{m5}*C_{55}^T)]$, $[\text{смысл}(Y_{m5}=Z_{m5}*C_{55})]$. В данной статье впервые проведены конструирование новых смыслов из «таблиц смыслов» вида $[\text{смысл}(Z_{m5}=Y_{m5}*C_{55}^T)]$, т.е. смыслов (связанных с реальностью) коррелированных z -переменных (z_1, z_2, z_3, z_4, z_5), зная Смыслы модельных случайных некоррелированных y -переменных (y_1, y_2, y_3, y_4, y_5) с учетом их значений весов. Визуализация динамик наборов разного количества z -, y -изменчивостей «весов» подтвердила адекватность их желаемому. Значения z_{ij} , y_{ij} , c_{kj} , $i=1, \dots, m$, $j=1, \dots, 5$, $k=1, \dots, 5$ объединены в матрицы Z_{m5} , Y_{m5}, C_{55} . Если учитывать значения и знаки «весов», то каждый исходный смысл должен измениться на новый смысл z -переменной. Мы должны привлечь в качестве обоснования числовые данные из матрицы C_{55} и должны перефразировать y -смыслы, используя заметные значения сил проявления. Каждому j -ому y -фактору состояния соответствует j -ая y -переменная, коррелирующая с k -ой z -переменной, меняющей силу проявления $c_{kj}=\text{corr}(z_k, y_j)*z_{kj}$ в k -ом интервале времени $i=1, \dots, m$, $k=1, \dots, 5$; $j=1, \dots, 5$. Здесь каждая j -ая y -переменная состоит из m значений y -изменчивости $y_j=(y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{mj})$, которые показывают связь с z -изменчивостями k -ой z -переменной: $y_{ij}=z_{i1}*c_{1j}+z_{i2}*c_{2j}+z_{i3}*c_{3j}+z_{i4}*c_{4j}+z_{i5}*c_{5j}$. И силы этой связи моделируются отдельно в матрице C_{55} . После моделирования матрицы C_{55} отдельно моделируются m значений изменчивости z_{ij} , измеряемых m раз в моменты времени $i=1, \dots, m$. Пяти независимым смыслам y -факторов состояния субъекта труда поставим в соответствие 5 y -переменные y_1, y_2, y_3, y_4, y_5 , фразы которых приведены выше. Числовые y -переменные y_1, y_2, y_3, y_4, y_5 некоррелированы, числовые z -переменные z_1, z_2, z_3, z_4, z_5

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.191
ESJI (KZ) = 8.100
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

коррелированы и линейная комбинация 5 z-переменных $z_{i1} * c_{1j} + z_{i2} * c_{2j} + z_{i3} * c_{3j} + z_{i4} * c_{4j} + z_{i5} * c_{5j}$ равна одному y-значению y_{ij} y-переменной y_j со своим

смыслом $\text{смысл}(y_j) = \text{смысл}(z_{i1}) * c_{1j} + \text{смысл}(z_{i2}) * c_{2j} + \text{смысл}(z_{i3}) * c_{3j} + \text{смысл}(z_{i4}) * c_{4j} + \text{смысл}(z_{i5}) * c_{5j}$, $j=1, \dots, 5$. Смыслы коррелированных z-переменных z_1, z_2, z_3, z_4, z_5 выражают основные взаимосвязанные факторы, по-разному сцепленные друг с другом: $\text{смысл}(z_1) = \text{«степень сложности, опасности, напряженности, вредности труда»}$, $\text{смысл}(z_2) = \text{«величина и содержание рабочей нагрузки»}$, $\text{смысл}(z_3) = \text{«степень адекватности трудовой задачи»}$, $\text{смысл}(z_4) = \text{«воздействие неблагоприятных факторов рабочей среды»}$, $\text{смысл}(z_5) = \text{«психологический климат в рабочей группе, нарушение привычного жизненного уклада, биологических ритмов и стереотипов жизнедеятельности»}$. Каждый из этих смыслов может быть проявлен в смысловом уравнении как слагаемое с каким-то весом.

Сложносочинённое и сложноподчинённое предложения при конструировании обоснованных фраз разговорного языка ИИ

В различных предметных областях в статьях [1-15] были сконструированы смыслы независимых y-смыслов, соответствующих числовым y-переменным. Смыслы модельных y-переменных зависят от смыслов вычисленных z-переменных [23-29], а Смыслы вычисленных z-переменных подчиняют Смыслы модельных случайных y-переменных. Для нахождения независимого семантического решения применяется сложносочинённое предложение (ССП). *Рекомендация 1:* такое сложное предложение состоит из двух или более грамматических основ фразы об факторе, неявно связанных между собой сочинительными союзами («и», «или», «но», «а») и числовыми данными о силе проявления фактора. При этом части такого предложения равноправны по смыслам и не зависят друг от друга. В ССП нельзя задать вопрос от одной части к другой, как в сложноподчинённом предложении (СПП). Сложно сочинённые предложения используем для сопоставления сил проявления факторов, что делает их мощным инструментом в конструировании фраз в разговорном языке ИИ, в документе, создаваемом ИИ. В излагаемой статье применяется сложноподчинённое предложение. *Рекомендация 2:* главное предложение (с силой проявления 100%) образовывается от фразы $\text{смысла}(z)$ z-переменной. Придаточное предложение (с силой проявления $c_{23}^2 = (85.83)^2\% < 100\%$) образовывается от фразы $\text{смысла}(y)$ y-переменной. Здесь выделенная коррелированная z-переменная, обладая самым

большим единичным весом ($1 * \text{смысл}(z)$) притягивает некоррелированную (с другими y-переменными) y-переменную: $\text{сог}(y_j, y_i) = 0$, $j \neq i$. В СПП придаточное предложение зависит от главного, оно прикрепляется, привязывается к главному предложению, придает новый подсмысл главному смыслу. Связь между частями предложений осуществляется с помощью подчинительных союзов или слов.

Описываемое ниже конструирование зависимых новых z-смыслов существенно отличается от конструирования независимых y-смыслов [1-15]. Мы применяем сложноподчинённое предложение (СПП). В сложноподчинённом предложении одно простое предложение (придаточное) зависит от другого (главного). Связь между ними осуществляется с помощью подчинительных слов или союзных слов. Подчинительные слова в разговорном языке ИИ – это подтвержденные числами слова, которые обоснованно связывают главную и придаточную части сложноподчинённого предложения, а также связывают слова в подчинительных словосочетаниях. В СПП можно задать вопрос от главного предложения к придаточному. В смысловом уравнении смысл правой части (сумма y-смыслов) подчинено z-смыслу левой части $\text{смысл}(z_1) = 0,7000 * \text{смысл}(y_1) + 0,2000 * \text{смысл}(y_3) + (-0,2000) * \text{смысл}(y_4)$

Конструирование смыслов вычисленных z-переменных, подчиняющих смыслы модельных y-переменных

Смыслы модельных y-переменных отличаются от смыслов вычисленных z-переменных так же как отличаются нереальное от реального. Реальное подчиняет нереальное как идеальность, помогающая для реальности что-то, например, обладать полезными свойствами реальности. Для конструирования нового смысла z-переменной рассматриваются (выделяются по числовому критерию) только заметные по величине параметра $c = \text{сог}(z, y)$ y-переменные. Фразы этих заметных смыслов некоррелированных y-переменных преобразуются в краткие лаконичные слова, имеющие веса, в сумме равные 100%. Этим достигается учет доминирующих долей переменных. Происходит почти 100%-ое отражение сил проявления весомых y-переменных и виден индивидуальный вклад заметной y-переменной, имеющей важный смысл. Из-за превышения 1-чной длины псевдособственных векторов (их компоненты расположены в столбцах матрицы C_{55}) Смыслы z-переменных не имеют весов, в сумме равных 100%.

Необходимо вычислить дисперсии z-переменных и упорядочить их в порядке возрастания дисперсий: z_1, z_2, z_5, z_3, z_4 .

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 0.191
 ESJI (KZ) = 8.100
 SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

Вышеприведенный порядок важности z -переменных (важный с точки зрения работодателя, выбирающего подходящего субъекта труда) ставит минимальный вес показателю “отношение к труду”. Каков будет порядок убывания критериев отбора субъекта, если ИИ построит модель, познающую функциональное состояние субъекта труда и эта модель будет восприимчива к смыслам заданных показателей.

В познающей модели модели силы влияния смыслов z -переменных (значений z -переменных) на j -ый y -фактор определяются из величин компонент j -го столбца матрицы C_{55} ($C_{1j}, C_{2j}, \dots, C_{5j}$)^T, входящих в формулу $Y_{m5} = Z_{m5} C_{55}$. Числовой формуле j -го y -фактора $y_j = z_{i1} * C_{1j} + z_{i2} * C_{2j} + \dots + z_{i5} * C_{5j}$ соответствует смысловая формула $\text{смысл}(y_j) = \text{смысл}(z_{i1}) * C_{1j} + \text{смысл}(z_{i2}) * C_{2j} + \text{смысл}(z_{i3}) * C_{3j} + \text{смысл}(z_{i4}) * C_{4j}$, $j=1, \dots, 5$, с семантическими переменными $\text{смысл}(z_{i1})$, $\text{смысл}(z_{i2})$, $\text{смысл}(z_{i3})$, $\text{смысл}(z_{i4})$, $\text{смысл}(z_{i5})$. Силы проявления y -переменных (в формуле z -переменной $Z_{m5} = Y_{m5} * C_{55}^T$) на i -ый z -фактор определяются из величин компонент i -ой строки матрицы C_{55} ($C_{i1}, C_{i2}, \dots, C_{i5}$) в формуле $Z_{m5} = Y_{m5} C_{55}^T$. Числовой формуле k -го z -фактора $z_{ik} = y_{i1} * C_{k1} + y_{i2} * C_{k2} + \dots + y_{i5} * C_{k5}$ соответствуют смысловые формулы: $\text{смысл}(z_{ik}) = \text{смысл}(y_{i1}) * C_{k1} + \text{смысл}(y_{i2}) * C_{k2} + \text{смысл}(y_{i3}) * C_{k3} + \text{смысл}(y_{i4}) * C_{k4} + \text{смысл}(y_{i5}) * C_{k5}$, $k=1, \dots, 5$, с семантическими переменными $\text{смысл}(y_{i1})$, $\text{смысл}(y_{i2})$, $\text{смысл}(y_{i3})$, $\text{смысл}(y_{i4})$, $\text{смысл}(y_{i5})$.

Рассмотрим систему многосмысловых уравнений, неизвестные переменные («вес»= λ) расположены слева от знака равенства(=):

$$1 * \text{смысл}(z_1) = 0,7000 * \text{смысл}(y_1) + 0,2000 * \text{смысл}(y_3) + (-0,2000) * \text{смысл}(y_4) + 0,1180 * \text{смысл}(y_5);$$

$$1 * \text{смысл}(z_2) = \text{смысл}(z_1) = 0,0000 + 0,8583 * \text{смысл}(y_2) + 0,0200 + 0,3192 * \text{смысл}(y_4) + 0,0653;$$

$$1 * \text{смысл}(z_3) = 0,5280 * \text{смысл}(y_1) + 0,9010 * \text{смысл}(y_3) + 0,2035 * \text{смысл}(y_4) + 0,2277 * \text{смысл}(y_5);$$

$$1 * \text{смысл}(z_4) = 0,4808 * \text{смысл}(y_1) + 0,5094 * \text{смысл}(y_2) + 0,3443 * \text{смысл}(y_3) + 0,9015 * \text{смысл}(y_4);$$

$$1 * \text{смысл}(z_5) = (-0,0057 * \text{смысл}(y_1) + 0,1711 * \text{смысл}(y_3) + 0,9602 * \text{смысл}(y_5)).$$

Практически постоянными изменчивостями обладают коррелированные z -переменные z_1, z_2, z_5 с дисперсиями $\text{disp}(z_1) = 0,5839$, $\text{disp}(z_2) = 0,8432$, $(z_5) = 0,9552$. У некоррелированных y -переменных y_5, y_4, y_3 , влияющих на дисперсии z -переменных значения дисперсий меньше 1: $\text{disp}(y_3) = \lambda_3 = 0,9035$, $\text{disp}(y_4) = \lambda_4 = 0,4900$, $\text{disp}(y_5) = \lambda_5 = 0,4070$. Остальные 2 y -переменные y_2, y_1 обладают

изменчивостями $\text{disp}(y_1) = \lambda_1 = 1,8707$, $\text{disp}(y_2) = \lambda_2 = 1,3227$. Приведенные сортировки необходимы для предстоящего осмысления ИИ смысловых уравнений из заданной системы конкретных смысловых уравнений об факторах ФС субъекта труда. Для конструирования фраз новых смыслов z -переменных важно знать степень доминирования дисперсии нашей модельной z -переменной над дисперсией стандартной z -переменной ($=1$). Две z -переменные z_3, z_4 обладают заметными изменчивостями $\text{disp}(z_3) = 1,1877$, $\text{disp}(z_4) = 1,4300$, они содержат большие доли информации, чем z -переменные z_1, z_2, z_5 . Значения изменчивости z -переменных z_1, z_2, z_5 равны 3 разным линейным комбинациям подмножеств множества y_1, y_2, y_3, y_4, y_5 некоррелированных y -переменных. Изменчивости и Смыслы этих 3-х z -переменных: z_1, z_2, z_5 с разной силой (по-разному) проявляются, но их изменчивости пренебрежимо мало меняются в моменты их измерения (в конечном числе интервалов изменения). Конструирование новых смыслов z -переменных, вычисляемых по формулам матричного равенства $\text{смысл}(Z_{m5}) = \text{смысл}(Y_{m5}) * C_{55}^T$, проведем в таком порядке роста дисперсий: z_1, z_2, z_5, z_3, z_4 .

В предметных областях статей [1-15] конструировалась сумма зависимых смыслов коррелированных z -переменных, проявленных с заметными весами. Отбрасывание слабо влияющих на y -переменную (входящих в формулу своей y -переменной) зависимых z -переменных вносило незначительную и известную пренебрежимо малую числовую погрешность, не влияющую на суммарный смысл. В данной статье впервые рассматриваем проблему конструирования фразы, выражающей сумму фраз независимых смыслов некоррелированных y -переменных. Одна y -переменная по критерию важности отличается от другой y -переменной величиной дисперсии, а Смыслы их отличаются фразами их смыслов. Семантическая формула $\text{смысл}(z_{ik}) = \text{смысл}(y_{i1}) * C_{k1} + \text{смысл}(y_{i2}) * C_{k2} + \text{смысл}(y_{i3}) * C_{k3} + \text{смысл}(y_{i4}) * C_{k4} + \text{смысл}(y_{i5}) * C_{k5}$ содержит 5 смыслов. Необходимо получить одну фразу, обоснованно включающую (с учетом значений весов y -переменных из матрицы C_{55}) Смыслы 5 независимых смыслов. Обоснования должны подкрепляться значимыми числовыми величинами, относящимися к сути рассматриваемой ситуации. Вопрос: будут ли заметны y -переменные с доминирующими дисперсиями в формуле z -смысла $\text{смысл}(z_{ik}) = \text{смысл}(y_{i1}) * C_{k1} + \text{смысл}(y_{i2}) * C_{k2} + \text{смысл}(y_{i3}) * C_{k3} + \text{смысл}(y_{i4}) * C_{k4} + \text{смысл}(y_{i5}) * C_{k5}$, $k \in \{1, \dots, 5\}$.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 0.191
 ESJI (KZ) = 8.100
 SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

В статьях [1-15] даны описания суммирования зависимых фраз (смыслов коррелированных z-переменных) для получения одной фразы для смысла другой некоррелированной y-переменной, смысл которой равен линейной комбинации смыслов коррелированных z-переменных). Полученная фраза включает обоснованные слова из суммируемых фраз и из их контекстов (контекстно зависимая грамматика). Здесь ниже проводится обратный процесс конструирования фразы: из независимых фраз (смыслов некоррелированных y-переменных) конструируем сложно сочиненную фразу такую, что новый дополненный смысл коррелированной z-переменной, равен линейной комбинации смыслов некоррелированных y-переменных).

Числовой формуле k-го z-фактора $Z_{ik} = y_{i1} * C_{k1} + y_{i2} * C_{k2} + \dots + y_{i5} * C_{k5}$ (матричная форма $Z_{m5} = Y_{m5} * C_{55}^T$) соответствует смысловое уравнение $\text{смысл}(Z_{ik}) = \text{смысл}(y_{i1}) * C_{k1} + \text{смысл}(y_{i2}) * C_{k2} + \text{смысл}(y_{i3}) * C_{k3} + \text{смысл}(y_{i4}) * C_{k4} + \text{смысл}(y_{i5}) * C_{k5}$, $k=1, \dots, 5$. Зависимые между собой неизвестные семантические переменные $\text{смысл}(z_{i1}), \text{смысл}(z_{i2}), \text{смысл}(z_{i3}), \text{смысл}(z_{i4}), \text{смысл}(z_{i5})$ подчиняют модельные семантические переменные $\text{смысл}(y_{i1}), \text{смысл}(y_{i2}), \text{смысл}(y_{i3}), \text{смысл}(y_{i4}), \text{смысл}(y_{i5})$, так как первые являются семантическими переменными смыслового уравнения, имеющего числовые параметры, равные элементам из матрицы C_{55} , отражающих реальные (z,y)-связи между факторами функционального состояния реального субъекта труда. Структура модельной ситуации зависит от структуры реальной ситуации. Эти зависимые по смыслам друг от друга семантические переменные являются решениями матричного уравнения вида $\text{смысл}(Z_{m5}) = \text{смысл}(Y_{m5}) * C_{55}^T$ соответствуют числовой связи вида $Z_{m5} = Y_{m5} * C_{55}^T$, где числа из Z_{m5} математически влияют (при помощи столбцов матрицы «весов» C_{55}) на числа из матрицы $Z_{m5} = Y_{m5} * C_{55}^T$. При помощи строк матрицы «весов» C_{55} находим *Смыслы столбцов* в «таблице смыслов» $[\text{смысл}(Z_{m5} = Y_{m5} * C_{55}^T)]$, зная «таблицу смыслов» $[\text{смысл}(Y_{m5})]$. «Нахождение зависимых семантических решений (с применением грамматики СПП: для главного предложения - $\text{смысл}(Z_{m5})$, для придаточного предложения - $\text{смысл}(Y_{m5}) * C_{55}^T$), равных решениям матричного уравнения вида $\text{смысл}(Z_{m5}) = \text{смысл}(Y_{m5}) * C_{55}^T$), которому соответствуют матрицы математической (числовой) связи вида $Z_{m5} = Y_{m5} * C_{55}^T$, где числа из Z_{m5} влияют (при помощи строк матрицы «весов» C_{55}) на числа из матрицы Y_{m5} . Компоненты вектора-строки $\mathbf{ci} = (c_{i1}, c_{i2}, \dots, c_{i5})$, $i=1, \dots, 5$, отличаются от компонент вектора-столбца $\mathbf{cj} = (c_{1j}, c_{2j}, \dots, c_{5j})$, $j=1, \dots, 5$, из матрицы «весов» C_{55} . Поэтому, они, являясь в

смысловых уравнениях параметрами, образуют разные линейные комбинации семантических переменных. Разные суммы смыслов конструируются в разные фразы (из СПП или из ССП) новых смыслов, дополняющих исходные смыслы. Отсюда вывод: необходимо применять оба способа конструирования фраз смыслов.

«Нахождение независимых семантических решений (с применением грамматики ССП: для главного предложения - $\text{смысл}(Y_{m5})$, для связанных между собой сочинительными союзами сочиненных предложений - $\text{смысл}(Z_{m5}) * C_{55}$), таких, что им соответствуют матрицы числовой связи вида $Y_{m5} = Z_{m5} * C_{55}$, где модельные числа из $Y_{m5} = (1/m) U^T Z_{m5} U_{m5}$ зависят (при помощи столбцов матрицы реальных «весов» C_{55}) от «реальных» чисел из произведения матриц $Z_{m5} * C_{55}$. Фразы новых смыслов независимых семантических переменных $\text{смысл}(y_{i1}), \text{смысл}(y_{i2}), \text{смысл}(y_{i3}), \text{смысл}(y_{i4}), \text{смысл}(y_{i5})$ конструируются с применением ССП и числовых элементов строк матрицы «весов» C_{55} .

Нахождение независимых семантических решений (y-смыслов) проводилось раньше в других предметных областях [1-15], где найдены решения разных систем многосмысловых уравнений вида $\text{смысл}(Y_{mn}) = \text{смысл}(Z_{mn}) * C_{nn}$ с неизвестными переменными (независимыми семантическими переменными $\text{смысл}(y_{i1}), \text{смысл}(y_{i2}), \dots, \text{смысл}(y_{in})$). Фразы этих новых независимых семантических переменных (y-смыслов) конструировались с применением ССП и числовых элементов строк матрицы реальных «весов» C_{55} при различных значениях целого числа n.

Вернемся к нашей системе смысловых уравнений. Рассмотрим систему смысловых уравнений, в каждом уравнении выделим заметные слагаемые. Процесс конструирования новых смыслов y-переменных в порядке возрастания их дисперсий. Конструируем фразу для решения смыслового уравнения $1^{\text{й}}$ новый $\text{смысл}(z_1) = 0,7000 * \text{смысл}(y_1) + 0,2000 * \text{смысл}(y_3) + (-0,2000) * \text{смысл}(y_4)$. Новая фраза для фразы старого смысла $(z_1) = \text{«степень сложности, опасности, напряженности, вредности труда формируется сложноподчиненное предложение=главное+придаточное»}$. Оба предложения обоснованы числовыми данными, соединены подчинительным словом. Придаточное предложение суммирует проявления $(49\% + 0.528)^2\% + (0.4808)^2\%$ 3-х независимых y-переменных, вклады смыслов которых равны $49\% + 42\% + 22\% = 100\%$.

1-ое проявление смысла $(y_1) = \text{«уровень профессиональной пригодности субъекта труда к конкретной деятельности равно 49\%»}$. 2-ое проявление смысла $(y_3) = \text{«величина индивидуальных ресурсов и функциональных$

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.191
ESJI (KZ) = 8.100
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

резервов субъекта труда для обеспечения деятельности» равно $4\%=(0.2000)^2\%$. 3-е проявление смысла(y_4)=«состояние здоровья» равно $4\%=(-0.2000)^2\%$. Знак минус параметра $c_{41}=(-0.2)$ отражает медленное ухудшение здоровья при слабой силе проявления (с силой $c^2_{41}=(-0.2)^2$) возрастного нездоровья. Допускается ($c_{31}=0.2000$) малая величина индивидуальных ресурсов, все это намекает на зрелый возраст и солидный стаж работы субъекта труда. Новая фраза_смысла(z_1)=«степень сложности, опасности, напряженности, вредности труда, имея 1-ичный вес, влияет (с силой $c^2_{11}=49\%$) на уровень профессиональной пригодности субъекта труда».

Новый смысл показателя $\text{смысл}(z_{11})$ =«степень сложности, опасности, напряженности, вредности труда. Новый $\text{смысл}(z_1)$ формируется из суммы 3-х независимых у-переменных, вклады смыслов которых равны $49\%+(0.528)^2\%+(0.4808)^2\%=100\%$. Фразы могут иметь разный синтаксис, но суть одна. Можно выбрать удобный синтаксис и вставить в свой стиль изложения. Краткая фраза новой переменной имеет вид: «профессионализм+ресурсы+здоровье», выступающие в долях $49\%+(0.528)^2\%+(0.4808)^2\%$.

Разговорный язык ИИ использует контекстно зависимые грамматические обороты речи только из фраз исходных смыслов z- и у-переменных. Язык ИИ не должен расширять или переходить за иное функциональное состояние субъекта труда. ИИ имеет табу на анализ ситуации, события, процессы, связанные с субъектом труда. Словесными ресурсами являются фразы смыслов и контексты фраз. Главное предложение (с силой проявления 100%) образовывается от фразы $\text{смысла}(z)$ z-переменной. Придаточное предложение (с силой проявления $c^2_{33}=(85.83)^2\%<100\%$) образовывается от фразы $\text{смысла}(y)$ у-переменной. Здесь выделенная коррелированная z-переменная z_1 , обладая самым большим единичным весом притягивает некоррелированную у-переменную y_3 , $\text{corr}(y_j, y_i)=0$, $j \neq i$. В сложноподчинённом предложении придаточное предложение зависит от главного, оно прикрепляется (привязывается, придает новый подсмысл главному смыслу) к главному предложению. Связь между ними осуществляется с помощью подчинительных слов.

После отбрасывания мало заметных по величине весов и выделения заметных по величине весов имеем смысловое уравнение вида $\text{смысл}(z_2)=0,8583*\text{смысл}(y_2)$. Здесь $\text{смысл } z$ -переменной z_2 , имеющий «вес»=1, должен «подчинить» себе (имеющий «вес» 1) $\text{смысл } y$ -переменной y_2 , имеющей менее заметный «вес», равный $0.8583 < 1$: знание $\text{смысла } y$ -переменной y_2 , имеющее менее заметный по величине вес,

подчиняется и дополняет другое знание, имеющее более заметный «вес». Более сильное должно подчинить себе слабого. После прочтения семантической формулы z-переменной $\text{смысл}(z_2)=0,8583*\text{смысл}(y_2)$ (любая коррелированная z-переменная цепляет своего партнера – другую некоррелированную переменную из-за наличия связи $c_{22}=\text{corr}(z_2, y_2)$) имеем сложноподчиненное предложение «величина и содержание рабочей нагрузки ($\text{смысл}(z_2)$)» связано с «уровнем подготовленности субъекта труда к выполнению деятельности». Величина нагрузки подчиняет себе уровень подготовленности, дополняется обоснованными словами. Знак равенства «=» в смысловом равенстве формально отражает «подчиненность одной части равенства другой части равенства». Фраза, читающая смысловое равенство $\text{смысл}(z_2)=0,8583*\text{смысл}(y_2)$, обоснованно формируется с участием $73,66\%=(85.83)^2\%$ фразы смысла одной некоррелированной у-переменной y_2 , вклад смысла которой в равенстве $\text{смысл}(z_2)=0,8583*\text{смысл}(y_2)$ равен $85.83\%<100\%$. Других у-смыслов у-переменных в равенстве $\text{смысл}(z_2)=0,8583*\text{смысл}(y_2)$ нет. Только одну независимую (от других у-переменных) у-переменную y_2 подчиняет себе z-переменная z_2 . Фраза другой независимой у-переменной может образовать придаточное предложение, прикрепляемое к тому же главному предложению, что дополняет извлекаемое знание. Дополнять знания из независимых у-смыслов можно, если имеются другие заметные «весомые у-смыслы».

Рассмотрим следующее короткое смысловое уравнение для z-переменной y_5 вида $1*\text{смысл}(z_5)=0,9602*\text{смысл}(y_5)$, полученное после отбрасывания мало заметных «веса» и выделения заметных по величине «весов» смыслов у-переменных. Новый смысл показателя z_5 с исходным $\text{смыслом}(z_5)$ =«противодействие ухудшению психологического климата в рабочей группе, изменению привычного жизненного уклада, нарушению биологических ритмов и стереотипов жизнедеятельности» конструируется у субъектов труда (при анализе короткой смысловой формулы $1*\text{смысл}(z_5)=0,9602*\text{смысл}(y_5)$). В сложноподчинённом предложении придаточное предложение зависит от главного, оно прикрепляется (привязывается, придает новый подсмысл (отношение к труду) к главному $\text{смыслу}(z_5)$) к главному предложению (противодействие ухудшению психологического климата). Здесь вклад $\text{смысла } \text{смысл}(y_5)$ равен $92,20\% \approx 100\%$. Такой объем извлечения информации из одного независимого у-фактора практически равен объему информации из 3-х независимых у-факторов. Придаточное предложение «отношение к труду» прикрепляет долю информации (долю знания), почти равную

Impact Factor:
ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.191
ESJI (KZ) = 8.100
SJIF (Morocco) = 7.184
ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

доле знания, присущего главному предложению. Но значимость неучтенных уравнением $1 * \text{смысл}(z_5) = 0,9602 * \text{смысл}(y_5)$ знаний может оказаться заметным: информация и знание измеряются в разных шкалах. Поэтому мы оставляем длинное смысловое равенство недоосмысленным до 100%. Новый $\text{смысл}(z_5) = \text{«психологический климат в рабочей группе, нарушение привычного жизненного уклада, биологических ритмов и стереотипов жизнедеятельности»}$ постоянно (с малой изменчивостью $\text{disp}(z_5) = 0,9552 < 1$), обладая 1-ичной силой проявления влияет (с силой проявления $s^2_{55} = 92,20\%$) на отношение к труду ($\text{смысл}(y_5) = \text{«отношение к труду»}$). Модель теоретически показала истинность известных слов «в здоровом коллективе хорошо работается». Функциональное состояние «отношение к труду» имеет вес $92,20\% \approx 100\%$ и является постоянным неисчезающим фактором, солидарным (подчиняющимся) с более весомым z-фактором «ухудшение психологического климата в рабочей группе». Теперь обновился исходный $\text{смысл}(z_5)$, к его фразе добавились слова с дополнительным обосновывающим числовым материалом.

Переменные z_3, z_4 имеют превышающие 1 дисперсии $\text{disp}(z_3) = 1,1877$, $\text{disp}(z_4) = 1,4300$. Эти значения сигнализируют о наличии большей информации в $\text{смысл}(z_3)$, $\text{смысл}(z_4)$, чем в $\text{смысл}(z_1)$, $\text{смысл}(z_2)$, $\text{смысл}(z_5)$. Убедимся в этом, анализируя главные (соответствующие z-смыслу) и придаточные (соответствующие y-смыслам) предложения. Главное предложение (фраза $\text{смысла}(z_3) = \text{«степень адекватности трудовой задачи смыслу}(z_3)\text{»}$) подчиняет себе придаточное предложение (обоснованное присутствием другого независимого y-фактора $\text{смысл}(y_3)$, входящее в свою смысловую z-формулу с долей вклада $s^2_{33} = (85,83)^2\% < 100\%$). Фраза $\text{смысла}(y_3) = \text{«уровень подготовленности субъекта труда к выполнению деятельности»}$ выступает как придаточное предложение к главному приложению (с силой проявления $s^2_{33} = (85,83)^2\%$). Функциональное состояние «уровень подготовленности субъекта труда к выполнению деятельности» имеет вес $85,89\% \approx 100\%$ и является неслучайным фактором с смыслом, придающим положительную силу на «степень адекватности трудовой задачи».

Новый смысл для показателя $\text{смысл}(z_3) = \text{«степень адекватности трудовой задачи»}$ формируется из обоснованного независимого смысла y-переменной y_3 , вклад смысла которой равен $81\% = (90,1)^2 < 100\%$ и является неслучайным фактором с смыслом, положительно влияющим на «степень адекватности трудовой задачи».

Новый $\text{смысл}(z_3) = \text{«степень адекватности трудовой задачи»}$ не случайно ($\text{disp}(z_3) = 1,1877 > 1$) «притягивает» (из-за наличия связи $s_{33} = 90,1$) с силой проявления $s^2_{33} = 81\% = 90,1^2$

«величину изменений «состояния здоровья субъекта труда». Здесь в придаточном предложении мы объединили фразу из $\text{смысла}(y_4) = \text{«состояние здоровья»}$ субъекта труда с главным предложением из фразы $\text{смысла}(z_3)$. Функциональное состояние субъекта труда вида «состояние здоровья субъекта труда» имеет вес $90,15\% \approx 100\%$ и является постоянным неисчезающим фактором с смыслом, положительно влияющим на «степень адекватности трудовой задачи» = новый $\text{смысл}(z_3)$.

Наконец рассмотрим z-переменную z_4 с дисперсией $\text{disp}(z_4) = 1,4300 > 1$. Для z-смысла(z_4) (для семантической переменной) короткое смысловое уравнение имеет вид $1 * \text{смысл}(z_4) = 0,9015 * \text{смысл}(y_4)$. Главное предложение $\text{смысла}(z_4) = \text{«воздействие неблагоприятных факторов рабочей среды»}$, обладая 1-ичным «весом» подчиняет себе (не случайно ($\text{disp}(z_4) = 1,1877 > 1$)) с силой проявления $s^2_{44} = 81\% = 0,9015^2$ «состояние здоровья субъекта труда».

Новый смысл показателя $\text{смысл}(z_4)$ для исходного $\text{смысла} = \text{«воздействие неблагоприятных факторов рабочей среды»}$ формируется из обоснованного подчинения себе независимого смысла y-переменной y_4 , вклад смысла которой равен $81\% < 100\%$ (4-ая строка матрицы C_{55}). Тогда Новый $\text{смысл}(z_4) = \text{«воздействие неблагоприятных факторов рабочей среды неслучайно влияет на состояние здоровья субъекта труда»}$, проявляемого с «силой проявления $s^2_{44} = 90,15\%$ ». Теперь модель выявила новое знание «фактор функционального состояния вида «воздействие неблагоприятных факторов рабочей среды» имеет вес $100\% > 90,15\%$ и является постоянным неисчезающим фактором, имеющим смысл, влияющим на ухудшение состояния здоровья. Из контекста этой фразы и из-за знака минус « $-$ » $s_{44} = (-0,2000)$ выводится фраза «90%-ое состояние здоровья является y-фактором, отрицательно влияющим на рабочую среду в группе». На формирование или изменение функционального состояния субъекта большое воздействие оказывают факторы трудового процесса. К ним могут относиться такие показатели, как степень сложности, опасности, напряженности, вредности труда ($\text{смысл}(z_1)$); величина и содержание рабочей нагрузки ($\text{смысл}(z_2)$); степень адекватности трудовой задачи ($\text{смысл}(z_3)$); воздействие неблагоприятных факторов рабочей среды ($\text{смысл}(z_4)$); ухудшение психологического климата в рабочей группе, нарушение привычного жизненного уклада, биологических ритмов и стереотипов жизнедеятельности ($\text{смысл}(z_5)$).

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.191
ESJI (KZ) = 8.100
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

Новый смысл(z_{i1})=смысл(y_{i1})*0.7+смысл(y_{i3})*0.528+смысл(y_{i4})*0.4808 имеют веса, в сумме равные 100%: $(0.70)^2 + (0.528)^2 + (0.4808)^2 = 1$ (100%). Из этих слагаемых виден существенный вклад уровня профессиональной пригодности субъекта труда (у-переменная смысл(y_1)): $(0.7)^2 = 49\%$. Наша модель измерила в шкале отношений во сколько раз превышает “профпригодность” 2 других функциональных состояний субъекта труда “его ресурсы” и “здоровье”:

$1 = (0.70)^2 / ((0.70)^2 + (0.528)^2 + (0.70)^2) = 0.5689 > (0.4808)^2 / (0.70)^2 = 0.4749$. Эти HR-параметры показывают приоритеты функциональных состояний: 2-х кратное превышение “профпригодности” по сравнению с двумя другими важными для работодателя факторами функционального состояния субъекта труда. Этот вывод отсутствует в исходной словесной модели. На практике этот вывод оправдывает пренебрежение работодателем других факторов субъекта труда, кроме профпригодности.

Таблица 1. Извлеченные знания об 5 z-факторах функционального состояния субъекта труда

Дисперсия z-фактора	Сложноподчиненное предложение, передающее для нового смысла зависимого z-фактора с единичным весом	“Веса” независимых у-факторов
$\text{disp}(z_1) = 0,5839$	Новый_смысл(z_1)=“степень сложности, опасности, напряженности, вредности труда имеет 1-ичный вес, влияет (с силой $c_{11}^2 = 49\%$) на уровень профессиональной пригодности субъекта труда»	$c_{11}^2 = 0,7000^2$
$\text{disp}(z_2) = 0,8432$	Новый_смысл(y_2)=“величина и содержание рабочей нагрузки (смысл(z_2))” связана с «уровнем подготовленности субъекта труда к выполнению деятельности»	$c_{22}^2 = 0.9806^2$ $\text{disp}(z_1) = 1,0000$; $\text{disp}(z_2) = 0,9334$; $\text{disp}(z_3) = 0,8300$; $\text{disp}(z_4) = 0,7411$.
$\text{disp}(z_5) = 0,9552$	Новый смысл(z_5)=«психологический климат в рабочей группе, нарушение привычного жизненного уклада, биологических ритмов и стереотипов жизнедеятельности» постоянно (с малой изменчивостью $\text{disp}(z_5) = 0,9552 < 1$), обладая 1-ичной силой проявления влияет (с силой проявления $c_{55}^2 = 92,20\%$) на отношение к труду»	$c_{31}^2 = 0,2873^2$; $\text{disp}(z_1) = 1,0000$; $\text{disp}(z_2) = 0,9334$; $\text{disp}(z_3) = 0,8300$; $\text{disp}(z_4) = 0,7411$
$\text{disp}(z_3) = 1,1877, 52$	Новый_смысл(z_3)=«степень адекватности трудовой задачи» не случайно ($\text{disp}(z_3) = 1,18770$) «притягивает» (из-за наличия связи $c_{33} = 90.1$) с силой проявления $c_{33}^2 = 81\% = 90.1^2$ «величины изменений» «состояния здоровья субъекта труда»	$c_{41}^2 = 0,3714^2$; $\text{ddsp}\{y_4\} = 1,0000$; $\text{ddsp}\{z_3\} = 1,0219$; $\text{dsp}\{z_2\} = 0,9103$; $\text{dsp}\{z_4\} = 1,0912$; $\text{dsp}\{z_1\} = 1,1280$ $\text{dsp}\{z_5\} = 0,8486$
$\text{disp}(z_4) = 1,4300$	Новый смысл(z_4)=«воздействие неблагоприятных факторов рабочей среды смысл(z_4)» (с изменчивостью $\text{disp}(z_4) = 1,4300$) неслучайно влияет (с силой проявления $c_2 = 90.15\%$) на состояние здоровья субъекта труда»	

Конструирование смыслов модельных у-переменных, зависящих от смыслов вычисленных z-переменных

Смыслы модельных у-переменных отличаются от смыслов вычисленных z-переменных так же как отличаются нереальное от реального. Реальное подчиняет нереальное как идеальность, помогающая реальности в чем-

то, например, обладать свойствами реальности. Неизвестные семантические переменные смысл(y_{i1}), смысл(y_{i2}), смысл(y_{i3}), смысл(y_{i4}), смысл(y_{i5}) зависят от вычисленных семантических переменных смысл(z_{i1}), смысл(z_{i2}), смысл(z_{i3}), смысл(z_{i4}), смысл(z_{i5}), так как последние, являются семантическими переменными смыслового уравнения, имеющего

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 0.191
 ESJI (KZ) = 8.100
 SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

числовые параметры, равные элементам из матрицы C_{55} , отражающих реальные (z,y)-связи между факторами функционального состояния реального субъекта труда. Структура модельной ситуации зависит от структуры реальной ситуации. Эти независимые по смыслам семантические переменные являются решениями матричного уравнения вида $\text{смысл}(Y_{m5}) = \text{смысл}(Z_{m5}) * C_{55}$. Нахождение независимых друг от друга семантических решений проводилось ранее. Необходим когнитивный анализ модельных смысловых и числовых данных. Найдем по разработанной модели совокупности значений искомым переменных, удовлетворяющих системе многосмысловых уравнений с семантическими переменными, изложим методику нахождения «сил проявления и изменчивостей переменных, приемлемых для факторов функционального состояния субъекта труда. Матрица C_{55} , полученная при решении Оптимизационной Задачи является в модели реальным объектом. Он получен с использованием управляющих параметров, имеющих реальные значения. Начальные значения входных объектов идеальны для любых преобразований для достижения цели – получения пары матриц (C_{55}, Λ_{55}). Следующие числовые уравнения преобразуются в требуемые для модели смысловые уравнения.

$$y_1 = 0,7000z_1 + 0,0000z_2 + 0,2000z_3 + (-0,2000)z_4 + 0,1180z_5;$$

$$y_2 = 0,8583z_2 + 0,0200z_3 + 0,3192z_4 + 0,0653z_5;$$

$$y_3 = 0,5280z_1 + 0,0621z_2 + 0,9010z_3 + 0,2035z_4 + 0,2277z_5;$$

$$y_4 = 0,4808z_1 + 0,5094z_2 + 0,3443z_3 + 0,9015z_4 + 0,0897z_5;$$

$$y_5 = (-0,0057)z_1 + 0,0005z_2 + 0,1711z_3 + 0,0632z_4 + 0,9602z_5;$$

Заданные Смыслы у-переменных следующие:

уровень профессиональной пригодности субъекта труда (либо наличие условий для выполняемой им деятельности) к конкретной деятельности (смыслу₁);

«уровень подготовленности субъекта труда к выполнению деятельности(смысл у₂)»;

величина индивидуальных ресурсов и функциональных резервов субъекта труда для обеспечения деятельности(смысл у₃);

состояние здоровья (смысл у₄);

отношение к труду(смысл у₅).

Заданные Смыслы z-переменных следующие.

1) степень сложности, опасности, напряженности, вредности труда(смысл z₁);

2) величина и содержание рабочей нагрузки(смысл(z₂);

3) степень адекватности трудовой задачи смысл(z₃);

4) “воздействие неблагоприятных факторов рабочей среды смысл(z₄)”;

$$\lambda_1 = 1,8707; \lambda_2 = 1,3227; \lambda_3 = 0,9035; \lambda_4 = 0,4070$$

$\lambda_5 = 0,4962$;
 5) психологический климат в рабочей группе, нарушение привычного жизненного уклада, биологических ритмов и стереотипов жизнедеятельности смысл(z₅)

Конструирование смыслов вычисленных у-переменных начнем с наименьшей величины дисперсии $\lambda_4 = 0,4070 < \lambda_5 = 0,4962 < \lambda_3 = 0,9035 < \lambda_2 = 1,3227 < \lambda_1 = 1,8707$. Четвертое уравнение вида $y_4 = 0,4808 * \text{смысл}(z_1) + 0,5094 * \text{смысл}(z_2) + 0,3443 * \text{смысл}(z_3) + 0,9015 * \text{смысл}(z_4) + 0,0897 * \text{смысл}(z_5)$ после отбрасывания мало заметных «весов» имеет вид $y_4 = 0,4808 * \text{смысл}(z_1) + 0,5094 * \text{смысл}(z_2) + 0,3443 * \text{смысл}(z_3) + 0,9015 * \text{смысл}(z_4)$.

Новый_смысл(y₄)=«состояние здоровья субъекта труда зависит: от (с силой проявления $c_{14}^2 = (0,4808)^2$), от (с силой проявления $c_{24}^2 = (0,5094)^2$), от (с силой проявления $c_{34}^2 = (0,3443)^2$), от (с силой проявления $c_{44}^2 = (0,9015)^2$)». Суммарный вклад 4-х долей информации меньше 100 (одно из отличий применения псевдосообственного вектора). Этот постоянный фактор смысл(y₄) проявляется постоянно и интервалах времени $i=1, \dots, m$. Для j-го у-фактора сила проявления k-го z-фактора i-ом интервале времени равна $c_{kj} * z_{kj}$, $j, k=1, \dots, t$; $i=1, \dots, m$. Получено неполное числовое обоснование для фраз смыслов 10 факторов состояния субъекта труда. Для обоснование слов сложносочиненного предложения смысла(y₄) использовались 4 пары модельных чисел ($c_{14}^2 = (0,4808)^2, z_{i1}$), ($c_{24}^2 = (0,5094)^2, z_{i2}$), ($c_{34}^2 = (0,3443)^2, z_{i3}$), ($c_{44}^2 = (0,9015)^2, z_{i4}$). Эти пары чисел получены впервые, их значения являются информацией, преобразуемой в знание, формируемого в виде сложносочиненного предложения. В ССП можно переставить местами части, неявно соединенные сочинительными союзами «и». Сделаем перестановку частей ССП в порядке возрастания сил проявления. Знание включено в фразу нового_смысла(y₄)=«состояние здоровья субъекта труда постоянно зависит: от воздействия неблагоприятных факторов рабочей среды (с силой проявления $c_{44}^2 = (0,9015)^2$), от степени сложности, опасности, напряженности, вредности труда (с силой проявления $c_{14}^2 = (0,4808)^2$), от величины и содержания рабочей нагрузки (с силой проявления $c_{24}^2 = (0,5094)^2$), от степени адекватности трудовой задачи (с силой проявления $c_{34}^2 = (0,3443)^2$)». Это теоретическое знание подтверждает известную народную фразу «береги здоровье от его вредителей».

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 0.191
 ESJI (KZ) = 8.100
 SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

Укороченное уравнение $\text{смысл}(y_5)=0,1711*\text{смысл}(z_3)+0,9602*\text{смысл}(z_5)$ читаем в граматике ССП. Знание включено в фразу нового_смысла(y_5)=«отношение к труду субъекта труда постоянно зависит: психологического климата в рабочей группе, нарушения привычного жизненного уклада, биологических ритмов и стереотипов жизнедеятельности (с силой проявления $c_{55}^2=0,9602^2$), от степени адекватности трудовой задачи (с силой проявления $c_{35}^2=(0,1711)^2$)».

Уравнение $\text{смысл}(y_3)=0,5280*\text{смысл}(z_1)+0,9010*\text{смысл}(z_3)+0,2035*\text{смысл}(z_4)+0,2277*\text{смысл}(z_5)$ читаем в граматике ССП. Знание включено в фразу нового_смысла(y_3)=«величина индивидуальных ресурсов и функциональных резервов субъекта труда для обеспечения деятельности постоянно зависит: от степени адекватности трудовой задачи (с силой проявления $c_{33}^2=0,9010^2$), от степени сложности, опасности, напряженности, вредности труда (с силой проявления $c_{13}^2=0,5280^2$), от воздействия неблагоприятных факторов рабочей среды (с силой проявления $c_{43}^2=(0,2035)^2$), от психологического климата в рабочей группе, нарушения привычного жизненного уклада, биологических ритмов и стереотипов жизнедеятельности (с силой проявления $c_{53}^2=(0,2277)^2$)».

Два фактора y_2, y_1 имеют мало заметные изменчивости: $\lambda_1=\text{disp}(y_1)=1,8707$; $\lambda_2=\text{disp}(y_2)=1,3227$.

Их проявления не постоянны, подвержены случайности в малой степени. Уравнение

$\text{смысл}(y_2)=0,8583*\text{смысл}(z_2)+0,3192*\text{смысл}(z_4)$ «читаем» в граматике ССП. Знание включено в фразу нового_смысла(y_2)=«уровень подготовленности субъекта труда (к выполнению деятельности) зависит: от величины и содержания рабочей нагрузки (с силой проявления $c_{22}^2=(0,8583)^2$), от воздействия неблагоприятных факторов рабочей среды (с силой проявления $c_{42}^2=(0,3192)^2$)». Самым информативным является уравнение $\text{смысл}(y_1)=0,7000*\text{смысл}(z_1)+0,2000*\text{смысл}(z_3)+(-0,2000)*\text{смысл}(z_4)+0,1180*\text{смысл}(z_5)$, оно соответствует переменной y_1 дисперсией $\text{disp}(y_1)=1,8707$, поэтому из него извлекается много знаний, выражаемых частями ССП. Новый_смысл(y_1)=«уровень профессиональной пригодности субъекта труда зависит: от степени сложности, опасности, напряженности, вредности труда (с силой проявления $c_{11}^2=0,7000^2$), от величины и содержания рабочей нагрузки (с силой проявления $c_{21}^2=(0,2000)^2$), от степени адекватности трудовой задачи (с силой проявления $c_{31}^2=(0,2000)^2$), от снижения воздействий неблагоприятных факторов рабочей среды (с силой проявления $c_{41}^2=(-0,2000)^2$), от психологического климата в рабочей группе, нарушения привычного жизненного уклада, биологических ритмов и стереотипов жизнедеятельности (с силой проявления $c_{51}^2=(0,1180)^2$)».

Знак минус величины силы проявления $c_{41}^2=(-0,2000)^2$ интерпретируется как уменьшение (снижение) воздействий неблагоприятных факторов рабочей среды.

Таблица 2. Извлеченные знания об 5 у-факторах функционального состояния субъекта труда

№ λ	дисперсия	Смыслы независимых у-факторов, зависящих от смыслов z-факторов	“Беса” и дисперсии z-переменных
4	$\lambda_5=0,4070$	нового_смысла(y_4)=«состояние здоровья субъекта труда постоянно зависит: от воздействия неблагоприятных факторов рабочей среды (с силой проявления $c_{44}^2=(0,9015)^2$), от степени сложности, опасности, напряженности, вредности труда (с силой проявления $c_{14}^2=(0,4808)^2$), от величины и содержания рабочей нагрузки (с силой проявления $c_{24}^2=0,5094^2$), от степени адекватности трудовой задачи (с силой проявления $c_{34}^2=(0,3443)^2$)»	$c_{14}^2=0,4808^2$; $c_{24}^2=0,5094^2$; $c_{34}^2=(0,3443)^2$ $c_{44}^2=0,9015^2$; $\text{disp}(z_1)=1,7983$; $\text{disp}(z_2)=1,2134$; $\text{disp}(z_3)=0,8862$; $\text{disp}(z_4)=0,4041$
5	$\lambda_5=0,4962$	нового_смысла(y_5)=«отношение к труду субъекта труда постоянно зависит от: психологического климата в рабочей группе, нарушения привычного жизненного уклада, биологических ритмов и стереотипов жизнедеятельности (с силой проявления $c_{55}^2=0,9602^2$), от степени адекватности трудовой задачи (с силой проявления $c_{35}^2=(0,1711)^2$)»	$c_{35}^2=(0,1711)^2$; $c_{55}^2=0,9602^2$; $\text{disp}(z_3)=0,8862$; $\text{disp}(z_5)=0,3305$.

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	РИИЦ (Russia) = 0.191	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.100	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

3	$\lambda_3=0.9035$	новый_смысл(y_3)=«величина индивидуальных ресурсов и функциональных резервов субъекта труда для обеспечения деятельности постоянно зависит: от степени адекватности трудовой задачи (с силой проявления $c^2_{33}=0.90102$), от степени сложности, опасности, напряженности, вредности труда (с силой проявления $c^2_{13}=0,52802$), от воздействия неблагоприятных факторов рабочей среды (с силой проявления $c^2_{43}=(0,2035)^2$), от психологического климата в рабочей группе, нарушение привычного жизненного уклада, биологических ритмов и стереотипов жизнедеятельности (с силой проявления $c^2_{53}=(0,2277)^2$)»	$c^2_{13}=0,52802$; $c^2_{33}=(0.9010)^2$ $c^2_{43}=(0,2035)^2$ $c^2_{53}=(0,2277)^2$; $disp(z_1)=1,7983$; $disp(z_3)=0,8862$; $disp(z_4)=0,7411$.
2	$\lambda_2=1.3227$	новый_смысл(y_2)=«уровень подготовленности субъекта труда к выполнению деятельности зависит: от величины и содержания рабочей нагрузки (с силой проявления $c^2_{22}=(0,85832)$), от воздействия неблагоприятных факторов рабочей среды (с силой проявления $c^2_{42}=(0,3192)$)»	
1	$\lambda_1=1.8707$	Новый _смысл(y_1)=«уровень профессиональной пригодности субъекта труда зависит: от степени сложности, опасности, напряженности, вредности труда (с силой проявления $c^2_{11}=0.70002$), от величины и содержания рабочей нагрузки (с силой проявления $c^2_{21}=(0.200)^2$), от степени адекватности трудовой задачи (с силой проявления $c^2_{31}=(0.200)^2$), от снижения воздействий неблагоприятных факторов рабочей среды (с силой проявления $c^2_{41}=(-0,2000)^2$), от психологического климата в рабочей группе, нарушения привычного жизненного уклада, биологических ритмов и стереотипов жизнедеятельности (с силой проявления $c^2_{51}=(0,1180)^2$)»	$c^2_{11}=0.70002$; $c^2_{21}=(0.200)^2$; $c^2_{31}=(0.200)^2$; $c^2_{41}=(-0,2000)^2$; $c^2_{51}=(0,1180)^2$; $disp(z_1)=1,7983$; $disp(z_2)=1,2134$; $disp(z_3)=0,8862$; $disp(z_4)=0,4041$; $disp(z_5)=0,3305$.

Таблица 3. Модельная матрица C_{55} псевдосо собственных векторов, компоненты которых равны коэффициентам корреляций между z-переменной и y- переменной $\Lambda_{55}diag(1.8707,1.3227,0.9035,0,4070,0,4962)$

	c1	c2	c3	c4	c5	
	0,5839	0,8432	1,1877	1,4300	0,9552	
1	0,7000	0,0000	0,5280	,4808	- 0,0057	1,0000
2	0,0000	0,8583	0,0621	0,5094	0,0005	1,0000
3	0,2000	0,0200	0,9010	0,3443	0,1711	1,0000
4	-0,2000	0,3192	0,2035	0,9015	0,0632	1,0000
5	0,1180	0,0653	0,2277	0,0897	0,9602	1,0000
	1,0000	0,1091	1,2246	1,0111	0,3393	3,6490

Impact Factor:	ISRA (India)	= 6.317	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
	ISI (Dubai, UAE)	= 1.582	РИИЦ (Russia)	= 0.191	PIF (India)	= 1.940
	GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.100	IBI (India)	= 4.260
	JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 7.184	OAJI (USA)	= 0.350

Таблица 4. Модельная матрица V_{m5}^0 случайных равномерно распределенных в интервале $[-1, +1]$ чисел

№	1	2	3	4	5
№	v_1^0	v_2^0	v_3^0	v_4^0	v_5^0
1	0,1825	-0,2511	0,2797	0,1372	-0,4138
2	0,1156	-0,0807	0,4807	-0,2893	-0,2465
3	-0,1802	0,0480	-0,3864	-0,1425	0,3101
4	-0,1315	0,1476	0,2952	-0,2409	0,1714
5	0,2433	-0,2269	-0,2951	0,2010	0,0617
6	0,2565	0,2279	0,2149	0,1007	-0,3497
7	0,1219	-0,0418	-0,4158	-0,3151	0,0893
8	0,2647	0,0989	0,4498	0,4840	-0,5104
9	0,1070	0,0901	-0,4460	0,2846	0,1359
10	0,0034	0,0029	0,2334	-0,0481	0,1536
11	0,1271	0,1442	-0,2362	-0,1022	0,0851
12	-0,3161	-0,3919	0,0008	-0,2822	-0,3966
	0,0662	-0,0194	0,0146	-0,0177	-0,0758
	0,0362	0,0326	0,1136	0,0615	0,0799

Таблица 5. Модельная матрица U_{m5} значений декоррелированных и-переменных

№	u_1	u_2	u_3	u_4	u_5
1	0,6525	-1,2909	0,7873	0,6262	-1,2412
2	0,2772	-0,3415	1,3841	-1,0976	-0,6268
3	-1,3822	0,3755	-1,1907	-0,5043	1,4173
4	-1,1090	0,9304	0,8333	-0,9020	0,9079
5	0,9936	-1,1561	-0,9196	0,8841	0,5051
6	1,0676	1,3778	0,5948	0,4787	-1,0058
7	0,3126	-0,1248	-1,2780	-1,2019	0,6064
8	1,1136	0,6591	1,2924	2,0279	-1,5960
9	0,2290	0,6101	-1,3677	1,2220	0,7776
10	-0,3522	0,1242	0,6498	-0,1227	0,8426
11	0,3417	0,9115	-0,7447	-0,3414	0,5910
12	-2,1445	-2,0753	-0,0409	-1,0689	-1,1781
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Таблица 6. Модельная матрица Y_{m5} значений некоррелированных у-переменных

№	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5
1	0,8925	-1,4846	0,7483	0,3995	-0,8743
2	0,3792	-0,3928	1,3156	-0,7002	-0,4415
3	-1,8904	0,4319	-1,1318	-0,3217	0,9984

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 0.191	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.100	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

4	-1,5168	1,0700	0,7920	-0,5754	0,6396
5	1,3590	-1,3295	-0,8741	0,5640	0,3558
6	1,4603	1,5846	0,5654	0,3054	-0,7085
7	0,4275	-0,1435	-1,2148	-0,7668	0,4272
8	1,5232	0,7580	1,2284	1,2937	-1,1242
9	0,3132	0,7016	-1,3000	0,7796	0,5477
10	-0,4817	0,1429	0,6176	-0,0783	0,5935
11	0,4674	1,0483	-0,7078	-0,2178	0,4163
12	-2,9332	-2,3868	-0,0389	-0,6819	-0,8298
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1,8707	1,3227	0,9035	0,4070	0,4962

Таблица 7. Модельная матрица Z_{m5} значений коррелированных z-переменных

№	1	2	3	4	5
№	z_1	z_2	z_3	z_4	z_5
1	1,2169	-1,0246	0,8109	-0,1952	-0,6248
2	0,6259	-0,6123	0,9366	-0,5926	-0,1680
3	-2,0813	0,1369	-1,3291	0,0587	0,4770
4	-0,9239	0,6748	0,3430	0,3277	0,6337
5	0,7589	-0,9079	-0,2872	-0,3432	0,2667
6	1,4716	1,5503	0,8171	0,5594	-0,2483
7	-0,7133	-0,5891	-1,2028	-1,0428	0,1058
8	2,3433	1,3854	1,6796	1,2826	-0,4544
9	-0,0955	0,9188	-0,7324	0,6342	0,3826
10	-0,0521	0,1214	0,5376	0,2345	0,6560
11	-0,1537	0,7450	-0,5270	-0,0729	0,3426
12	-2,3969	-2,3987	-1,0463	-0,8504	-1,3688
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1,7983	1,2134	0,8862	0,4041	0,3305

Моделирование значений z- и y-изменчивостей проявленных сил в факторах ФС субъекта труда

Моделирование значений z-переменной (изменчивости сил проявления фактора состояния субъекта труда), входящей в формулу j-ой y-переменной из модельной матрицы Y_{m5} , проводится отдельно друг от друга. Имея «реальную» матрицу C_{55} отдельно моделируется случайная матрица V_{m5}^0 (Таблица 3), которая преобразуется в случайную (с неопределенным законом распределения) матрицу U_{m5} , $(1/m)U_{m5}^T * U_{m5} = I_{55}$. Далее вычисляется модельная матрица $Y_{m5} = U_{m5} * \Lambda_{55}^{(1/2)}$, $\Lambda_{55} = \text{diag}(1.8707, 1.3227, 0.9035, 0.4070, 0.4962)$. Значения компонент столбцов матрицы Y_{m5} влияют на взаимную

динамику кривых y_1, y_2, y_3, y_4, y_5 (Таблица 6, Рисунок 1). Случайная выборка $Y_{m5} = U_{m5} * \Lambda_{55}^{(1/2)}$, $\Lambda_{55} = \text{diag}(1.8707, 1.3227, 0.9035, 0.4070, 0.4962)$ моделируется отдельно от матриц C_{55} , Z_{m5} .

После нахождения смыслов семантических переменных из системы уравнений моделируются указанные случайные матрицы y-изменчивостей (Y_{m5} , Z_{m5} и можно в ССП, в СПП приводить слова о значениях y- и z-изменчивостей сил проявления y-факторов, z-факторов меняющих значения силы проявления как y-изменчивости y_j , $j=1, \dots, 5$, так и z-изменчивости z_{ik} , $k=1, \dots, 5$. Процесс вычислений значений Y_{m5} , $Z_{m5} = Y_{m5} C_{55}$ требует вычисления и других матриц: C_{55}, Λ_{55} ,

Impact Factor:	ISRA (India)	= 6.317	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
	ISI (Dubai, UAE)	= 1.582	РИИЦ (Russia)	= 0.191	PIF (India)	= 1.940
	GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.100	IBI (India)	= 4.260
	JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 7.184	OAJI (USA)	= 0.350

поставляющих дополнительную информацию. Этим мы показываем как, что $(C_{55}, \Lambda_{55}, Y_{m5})$, сколько величин $(5^2 + 5^2 + 5 + 2 * m * 5)$ мы вычисляем для того, чтобы сформировать Таблицы 1 и 2 извлеченных знаний.

Перефразировки в ИС HERO Study Space, приложение “Пересказ”

Для упрощения процесса написания текста отчета, можно переформулировать содержание из специфического языка ИИ на обычный язык уровня фраз, предложений и абзацев. Изменяется лексика и синтаксические структуры, делая текст полностью уникальным и убедительным. Сохраняются исходное и добавленное знания при изменении структур предложений. В цифровой платформе для высшего образования HeRo Study Space приложение “Пересказ” (YandexGPT) использует $\text{Смысл}(z_1) =$

- Сумма трёх смыслов
- $\text{Смысл}(y_1)$: уровень профессиональной пригодности субъекта труда
- $\text{Сила}(c_{12})$: 0.72
- $\text{Смысл}(y_2) =$
- Величина индивидуальных ресурсов и функциональных резервов субъекта труда
- $\text{Сила}(c^2_{31})$: 0.5282
- $\text{Смысл}(y_3) =$
- Состояние здоровья субъекта труда
- $\text{Сила}(c^2_{41})$: 0.48082
- Силы проявления
- $100\% = 49\% + 0.5282\% + 0.48082\%$

Сложная фраза и её составляющие:

- Состоит из 3-х обоснованных фраз о смыслах 3-х независимых у-факторов
- $\text{Смысл}(z_1)$ равен сумме 3-х смыслов $\text{Смысл}(y_1)$
- Уровень профессиональной пригодности субъекта труда
- $\text{Сила связи } c_{12} = 0.72 \text{ Смысл}(y_2)$
- Величина индивидуальных ресурсов и функциональных резервов субъекта труда
- $\text{Сила связи } c^2_{31} = 0.5282 \text{ Смысл}(y_3)$
- Состояние здоровья
- $\text{Сила связи } c^2_{41} = 0.48082 \text{ Силы проявления}$
- $100\% = 49\% + 0.5282\% + 0.48082\%$

Визуализация динамик изменчивостей “весов”

Числовые связи вида $Z_{m5} = Y_{m5} * C^T_{55}$, где числа из Y_{m5} математически влияют (при помощи строк матрицы «весов» C_{55}) на числа из матрицы $Z_{m5} = Y_{m5} * C^T_{55}$. Значения компонент 5 столбцов матрицы Y_{m5} визуальным образом отражают взаимные динамики кривых y_1, y_2, y_3, y_4, y_5 . На Рисунке 1 показаны взаимные динамики значений 5 изменчивостей $y_{i1}, y_{i2}, y_{i3}, y_{i4}, y_{i5}$, $y_{ij} = z_{i1} * c_{j1} + z_{i2} * c_{j2} + z_{i3} * c_{j3} + z_{i4} * c_{j4} + z_{i5} * c_{j5}$, $j = 1, \dots, 5$;

$i = 1, \dots, 12$, обусловленных величинами сил проявления ($c^2_{11} = 1,0000^2$; $c^2_{21} = 0,1961^2$; $c^2_{31} = 0,2873^2$; $c^2_{41} = 0,3714^2$) у-факторов, имеющих заданные значения дисперсий $\text{disp}(y_1) = \Lambda_1 = 1.8707$, $\text{disp}(y_2) = \Lambda_2 = 1.3227$, $\text{disp}(y_3) = \Lambda_3 = 0.9035$, $\text{disp}(y_4) = \Lambda_4 = 0.4070$, $\text{disp}(y_5) = \Lambda_5 = 0.4962$. Матрица $Y_{m5} = U_{m5} * \Lambda^{(1/2)}_{55}$, $\Lambda_{55} \text{diag}(1, 8707, 1, 3227, 0, 9035, 0, 4070, 0, 4962)$ зависит от случайной выборки и пригодна для моделирования изменчивостей в когнитивной модели состояния факторов субъекта труда.

Интересен Рисунок 2, здесь показаны взаимная динамика значений 4-х изменчивостей $(z_{i1}, y_{i1}, y_{i3}, y_{i4})$, $z_{i1} = 0,7000 * y_{i1} + 0,2000 * y_{i3} + (-0,2000) * y_{i4} + 0,1180 * (y_{i5})$, $i = 1, \dots, 12$, обусловленных величинами 4-х сил проявления у-переменных y_1, y_3, y_4, y_5 , вычисленных для максимальной дисперсии $\text{disp}(z_1) = 1,7983$. Видна сильная теснота связи между кривыми z_1 и y_1 ($c^2_{11} = \text{corr}^2(z_1, y_1) = (0.7)^2 = 0.49$ (=49%): их тренды почти параллельны. «Вес» $c_{11} = 0,7000$ доминирует над другими «» и это видно в больших отклонениях точек на кривых u_3, u_4 от точек на кривой z_1 . Кривая z_1 «подчиняет» себе другие кривые – это визуальная иллюстрация главного и придаточного предложений, использованных при конструировании нового смысла $(z_1) =$ «степень сложности, опасности, напряженности, вредности труда имеет 1-ичный вес, влияет (с силой $c^2_{11} = 49\%$) на уровень профессиональной пригодности субъекта труда» (Таблица 1).

Рисунки 4-7 наглядно показывают свойства 2-х предложений ССП, косвенно выраженных через данные, обосновывающие слова из 2-х предложений. Рекомендация 1: такое сложное предложение состоит из двух или более грамматических основ фразы об у-факторе, неявно связанных между собой сочинительными союзами и числовыми данными о силе проявления фактора. При этом части такого предложения равноправны по смыслам и могут переставляться местами, так как грамматически не зависят друг от друга. Разные суммы смыслов конструируются в разные фразы (из ССП) новых смыслов, дополняющих исходные у-смыслы.

На Рисунке 3. показана взаимная динамика значений 4-х изменчивостей $(y_{i4}, z_{i1}, z_{i2}, z_{i3}, z_{i4})$, $y_{i4} = 0,4808 z_{i1} + 0,5094 z_{i2} + 0,3443 z_{i3} + 0,9015 z_{i4}$, $i = 1, \dots, 12$, обусловленных величинами 4-х сил проявления z-переменных z_1, z_2, z_3, z_4 . Рисунок 4 показывает взаимную динамику значений 3-х изменчивостей (y_{i5}, z_{i3}, z_{i5}) , $y_{i5} = 0,1711 z_{i3} + 0,9602 z_{i5}$, $i = 1, \dots, 12$, обусловленных величинами 2-х сил проявления z-переменных z_3, z_5 . На Рисунке 5 показана взаимная динамика значений 5 изменчивостей $(y_{i3}, z_{i2}, z_{i3}, z_{i4}, z_{i5})$, $y_{i3} = 0,5280 z_{i1} +$

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 0.191
 ESJI (KZ) = 8.100
 SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

$0,0621z_2+0,9010z_3+0,2035z_4+0,2277z_5$, $i=1,\dots,12$, обусловленных величинами 4-х сил проявления z-переменных z_2, z_3, z_4, z_5 . Рисунок 6: взаимная динамика значений 4-х изменчивостей ($y_{i2}, z_{i2}, z_{i3}, z_{i4}$), $y_2=0,8583z_2+0,0200z_3+0,3192z_4$, $i=1,\dots,12$, обусловленных обусловленных

величинами 3-х сил проявления z-переменных z_2, z_3, z_4 . Рисунок 12. Взаимная динамика значений 5 изменчивостей ($y_{i1}, z_{i1}, z_{i3}, z_{i4}, z_{i5}$), $y_1=0,7000z_1+0,2000z_3+(-0,2000)z_4+0,1180z_5$, $i=1,\dots,12$, обусловленных величинами 4-х сил проявления z-переменных z_1, z_3, z_4, z_5 .

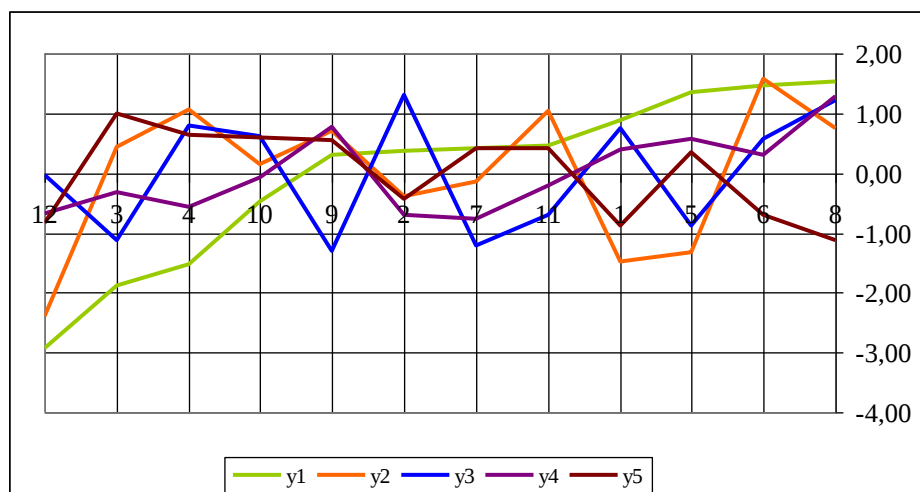


Рисунок 1. Взаимные динамики значений 5 изменчивостей ($y_{i1}, y_{i2}, y_{i3}, z_{i4}, y_{i5}$), $y_{i1} = z_{i1} * C_{11} + z_{i2} * C_{21} + z_{i3} * C_{31} + z_{i4} * C_{41}$, $i=1,\dots,12$, обусловленных величинами сил проявления ($C_{11}=1,0000^2$; $C_{21}=0,1961^2$; $C_{31}=0,2873^2$; $C_{41}=0,3714^2$) z-факторов, вычисленных для максимальной доли λ_1

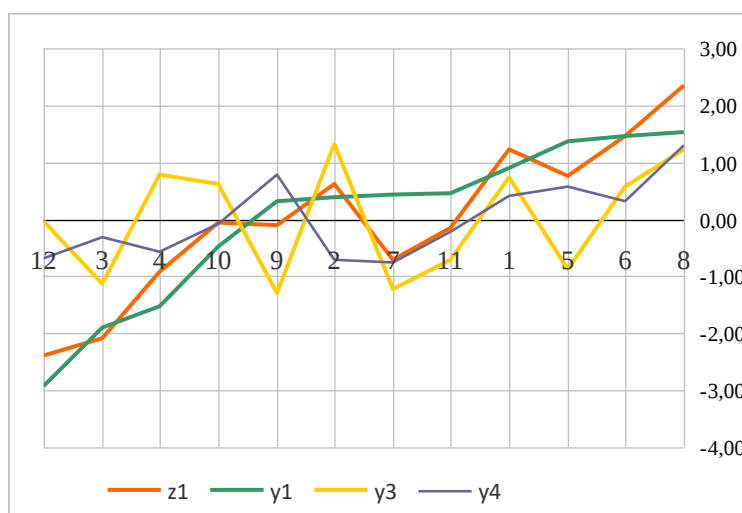


Рисунок 2. Взаимная динамика значений 4-х изменчивостей ($z_{i1}, y_{i1}, y_{i3}, y_{i4}$), $z_{i1}=0,7000*y_{i1}+0,2000*y_{i3}+(-0,2000)*y_{i4}+(0,1180*(y_{i5}))$, $i=1,\dots,12$, обусловленных величинами 4-х сил проявления y-переменных y_1, y_3, y_4, y_5 , вычисленных для максимальной дисперсии $disp(z_1)=1,7983$

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИИЦ (Russia) = 0.191
 ESJI (KZ) = 8.100
 SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

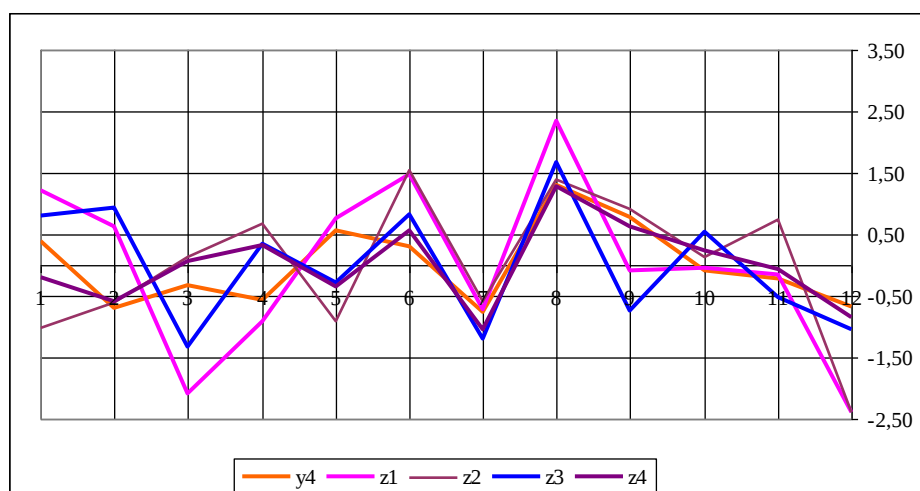


Рисунок 3. Взаимная динамика значений 4-х изменчивостей ($y_{i4}, z_{i1}, z_{i2}, z_{i3}, z_{i4}$), $y_{i4} = 0,4808z_{i1} + 0,5094z_{i2} + 0,3443z_{i3} + 0,9015z_{i4}$, $i = 1, \dots, 12$, обусловленных величинами 4-х сил проявления z-переменных z_1, z_2, z_3, z_4



Рисунок 4. Взаимная динамика значений 3-х изменчивостей (y_{i5}, z_{i3}, z_{i5}), $y_{i5} = 0,1711z_{i3} + 0,9602z_{i5}$, $i = 1, \dots, 12$, обусловленных величинами 2-х сил проявления z-переменных z_3, z_5

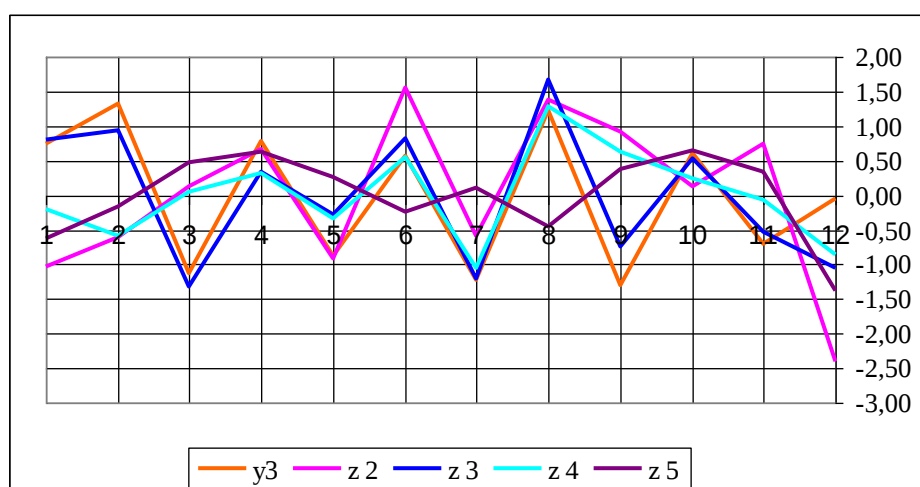


Рисунок 5. Взаимная динамика значений 5 изменчивостей ($y_{i3}, z_{i2}, z_{i3}, z_{i4}, z_{i5}$), $y_{i3} = 0,5280z_{i1} + 0,0621z_{i2} + 0,9010z_{i3} + 0,2035z_{i4} + 0,2277z_{i5}$, $i = 1, \dots, 12$, обусловленных величинами 4-х сил проявления z-переменных z_2, z_3, z_4, z_5

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИИЦ (Russia) = 0.191
 ESJI (KZ) = 8.100
 SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

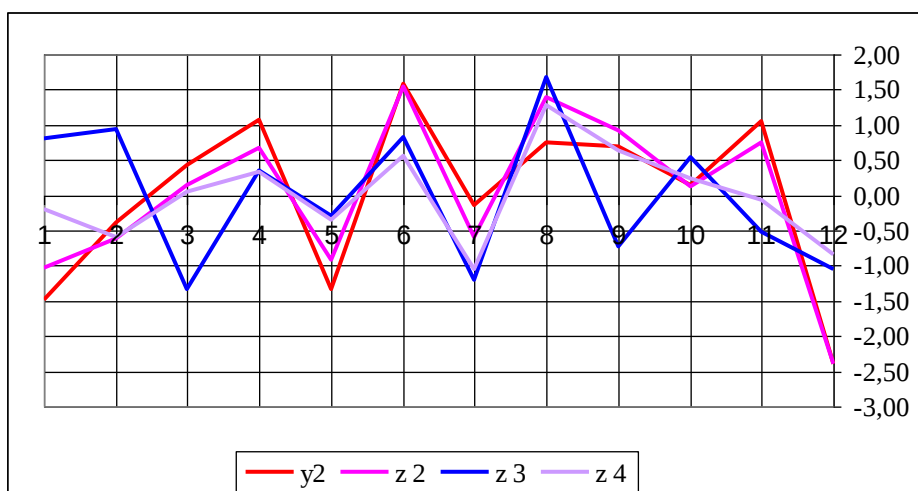


Рисунок 6. Взаимная динамика значений 4-х изменчивостей (y_{i2} , z_{i2} , z_{i3} , z_{i4}), $y_{i2}=0,8583z_{i2}+0,0200z_{i3}+0,3192z_{i4}$, $i=1,\dots,12$, обусловленных обусловленными величинами 3-х сил проявления z-переменных z_2, z_3, z_4

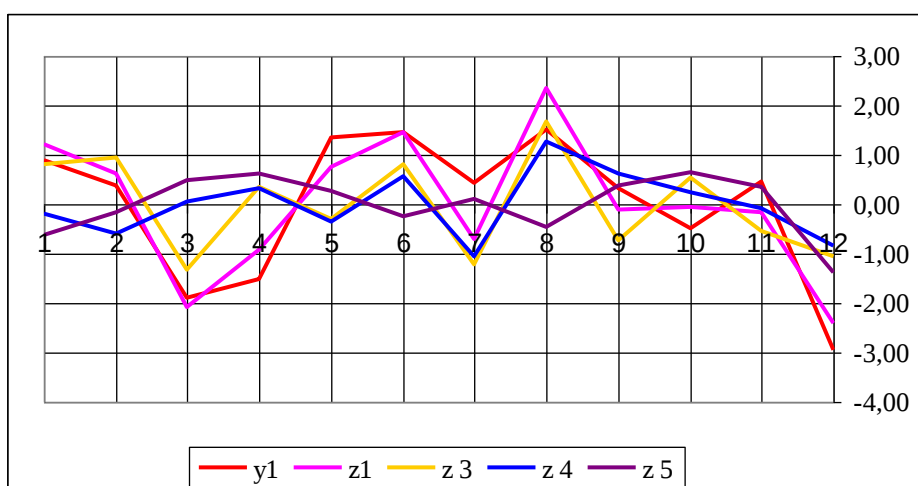


Рисунок 7. Взаимная динамика значений 5 изменчивостей ($y_{i1}, z_{i1}, z_{i3}, z_{i4}, z_{i5}$), $y_{i1}=0,7000z_{i1}+0,2000z_{i3}+(-0,2000)z_{i4}+0,1180z_{i5}$, $i=1,\dots,12$, обусловленных величинами 4-х сил проявления z-переменных z_1, z_3, z_4, z_5

Impact Factor:	ISRA (India)	= 6.317	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
	ISI (Dubai, UAE)	= 1.582	ПИИЦ (Russia)	= 0.191	PIF (India)	= 1.940
	GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.100	IBI (India)	= 4.260
	JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 7.184	OAJI (USA)	= 0.350

1	2	3	4	5						
0,5839	0,8432	1,1877	1,4300	0,9552			5,0000			
0,7000	0,0000	0,5280	0,4808	-0,0057	1,0000	1,8707				
0,0000	0,8583	0,0621	0,5094	0,0005	1,0000		1,3227			
0,2000	0,0200	0,9010	0,3443	0,1711	1,0000			0,9035		
-0,2000	0,3192	0,2035	0,9015	0,0632	1,0000	0,49			0,4070	
0,1180	0,0653	0,2277	0,0897	0,9602	1,0000	0,04				0,4962
1,0000	0,1091	1,2246	1,0111	0,3393	3,6490	0,53				
0,0360	1,0000	0,1838	0,6431	0,2545	1,5134					
0,4168	0,0949	1,0000	0,6153	0,3101	1,6575					
-0,4251	0,6853	0,1978	1,0000	0,0970	1,6989					
0,2952	0,1731	0,5539	0,3943	1,0000	1,5794					
									5,0000	
c11	0,70									
c31	0,20									
c41	-0,20									

Рисунок 8. Программа-таблица Оптимизационной Задачи $(I_{55}, I_{55}) \Rightarrow (C_{55}, \Lambda_{55})$ для надстройки «Поиск решения» в ЭТ Excel: целевая функция, изменяемые ячейки, функции ограничений. Целевая ячейка содержит формулу $\lambda_1 + \dots + \lambda_5$

Параметры поиска решения

Оптимизировать целевую функцию:

До: ☐ Максимум ☐ Минимум ☒ Значения:

Изменяя ячейки переменных:

В соответствии с ограничениями:

☐ Сделать переменные без ограничений неотрицательными

Выберите метод решения:

Метод решения

Для гладких нелинейных задач используйте поиск решения нелинейных задач методом ОПГ, для линейных задач - поиск решения линейных задач симплекс-методом, а для негладких задач - эволюционный поиск решения.

Найти решение

Рисунок 9. Вид окна процедуры Solver: целевая функция, изменяемые ячейки, функции ограничений.

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 0.191
 ESJI (KZ) = 8.100
 SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

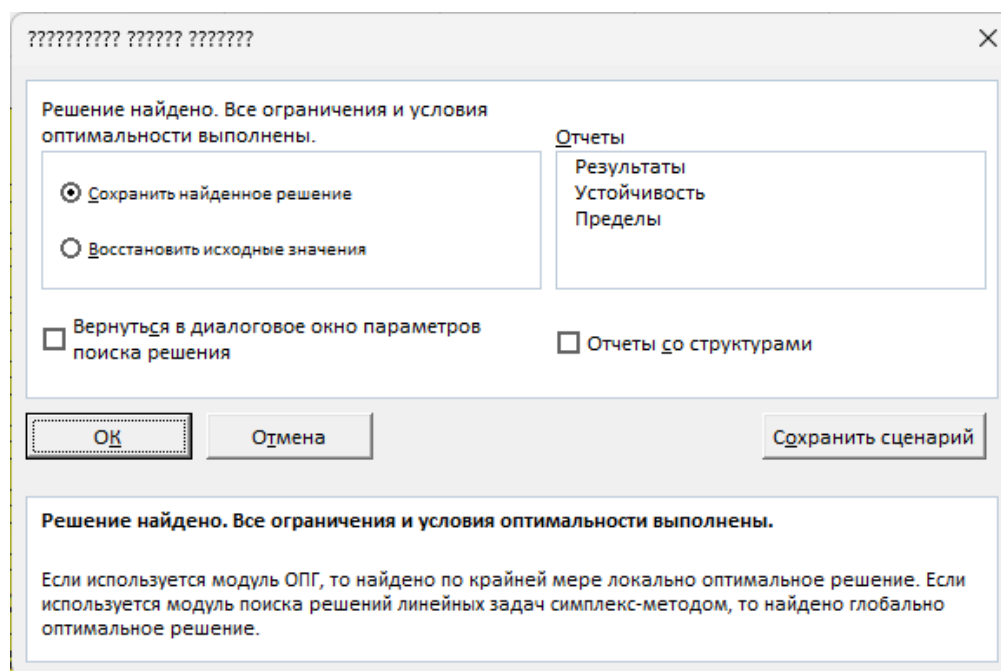


Рисунок 10. Вид окна процедуры Solver: решение (C_{55}, Λ_{55}) найдено

Заключение

Когнитивные вычисления с семантическими переменными проведены при нахождении решений 2-х систем многосмысловых уравнений. С их применением разработана когнитивная модель ФС субъекта труда. Когнитивные модели - как функционального состояния, так и события, ситуации, явления, процесса [1-15], относятся к сложному разделу искусственного интеллекта (ИИ). Когнитивная модель функционального состояния субъекта предназначена для имитации человеческих мыслительных процессов средствами когнитивного компьютеринга. Другая имитация проводится ИИ в виде текста на своем специфическом языке, состоящем из простых, сложносочиненных, сложноподчиненных предложений, обладающих определенными структурами [23-29]. Структура ССП языка ИИ подчиняется одним рекомендациям №1, структура СПП языка ИИ подчиняется рекомендациям №2. Смыслы вычисленных z -переменных отличаются от смыслов модельных y -переменных как же как отличаются нереальное от реального. Реальное подчиняет нереальное как идеальность, помогающая реальности обладать свойствами реальности, что усилило знание об ФС субъекта труда. Такое подчинение позволило ИИ применить ССП СПП при конструировании фраз смыслов в процессе нахождения семантических решений 2-х систем смысловых уравнений из матричных равенств $\text{смысл}(Z_{m5}=Y_{m5}*C_{55}^T)$,

$\text{смысл}(Y_{m5}=Z_{m5}*C_{55})$ и получены текстовые «таблицы смыслов» видов $[\text{смысл}(Z_{m5}=Y_{m5}*C_{55}^T)]$, $[\text{смысл}(Y_{m5}=Z_{m5}*C_{55})]$. В данной статье впервые проведены конструирование новых смыслов из «таблиц смыслов» вида $[\text{смысл}(Z_{m5}=Y_{m5}*C_{55}^T)]$, т.е. смыслов (связанных с реальностью) коррелированных z -переменных $(z_1, z_2, z_3, z_4, z_5)$, зная Смыслы модельных случайных некоррелированных y -переменных $(y_1, y_2, y_3, y_4, y_5)$ с учетом их весомости. Визуализация динамик наборов разного количества z - y -изменчивостей «весов» подтвердила адекватность их желаемому.

Модель функционального состояния субъекта труда не анализирует скорости проявлений переменных, а моделирует точные значения в m интервалах времени. Не рассматриваются другие факторы субъекта-врача, субъекта-учителя, являющихся субъектом-родителем. Один индивид имеет 3 набора функциональных состояний. Модель искусственного интеллекта выявляет обоснованные числовыми параметрами знания, ограниченные фразами смыслов z - y -переменных. У индивида как субъекта-учителя, являющегося субъектом-родителем может появиться ситуация «спасения своего ребенка от правового наказания». Естественная реакция субъекта-родителя (уступка шантажу коррупционера) будет нарушать один из факторов его функционального состояния субъекта-учителя [8]. По официальной статистике РК сферы образования,

Impact Factor:	ISRA (India)	= 6.317	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
	ISI (Dubai, UAE)	= 1.582	РИИЦ (Russia)	= 0.191	PIF (India)	= 1.940
	GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.100	IBI (India)	= 4.260
	JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 7.184	OAJI (USA)	= 0.350

здравоохранения наиболее коррумпированы. Выявленные для секторов окон Джохари для сфер правонарушений, образования, здравоохранения (с учетом эффекта «3 в одном») является практически актуальной проблемой. В

этих предметных областях имеются ситуации, события, явления, процессы, функциональные состояния субъекта, требующие извлечения скрытых знаний о силах проявления показателей.

References:

1. Zhanatauov, S.U. (2025). Transformations of pseudo-eigenvalues in artificial intelligence problems. *ISJ Theoretical & Applied Science*. № 4, vol. 144. pp. 376-392. www.t-science.org
2. Zhanatauov, S.U. (2025). Artificial intelligence: The Johari Window. *ISJ Theoretical&Applied Science*. №5, vol.145. pp.115-131. www.t-science.org
3. Zhanatauov, S.U. (2023). Cognitive model: Anholt hexagon. *ISJ«Theoretical&AppliedScience»*. №6, vol. 122, 441-462. www.t-science.org
4. Zhanatauov, S.U. (2023). Cognitive model: the re-shredderization of Europe. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*. №7,vol.123, 261-278. www.t-science.org
5. Zhanatauov, S.U. (2023). Cognitive model: false co-authority. *ISJ«Theoretical& Applied Science»*. №8,vol.124, 441-462. www.t-science.org
6. Zhanatauov, S.U. (2023). Cognitive model: social laziness. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*. №9, vol. 125, 229-248. www.t-science.org
7. Zhanatauov, S. U.(2022). Cognitive model: Overton window. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*. №11. vol. 115, 170-189. www.t-science.org
8. Zhanatauov, S.U. (2023). Cognitive model: corruption. *ISJ«Theoretical& Applied Science»*. 2023,№9, vol.125, 332-355. www.t-science.org
9. Zhanatauov, S.U. (2024). Cognitive model: Ringelmann effect. *ISJ«Theoretical&Applied Science»*. №12, vol.140, 295-317. www.t-science.org
10. Zhanatauov, S.U. (2023). Cognitive model of the tale of the fisherman and the goldfish. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*. 2023, № 10, vol.125, 361-381. www.t-science.org
11. Zhanatauov, S.U. (2023). Competencies implementing analytical abilities. *ISJ«Theoretical &Applied Science»*. №10, vol.125, 252-275. www.t-science.org
12. Zhanatauov, S.U. (2025).Cognitive functional-cost analysis. *ISJ Theoretical & Applied Science*. №3, vol.143. pp.7- 27. www.t-science.org
13. Zhanatauov, S.U. (2025). Artificial Intelligence Analyzes the Parameters of the Mincer Equation's Explanatory Power. *ISJ Theoretical&Applied Science*, 03 (143), 347-356. www.t-science.org
14. Zhanatauov, S.U. (2021).Cognitive computing: models calculations applications results. *ISJ «Theoretical&AppliedScience»*. №5.vol.97, 594-510. www.t-science.org
15. Zhanatauov, S.U. (2023). Competencies implementing analytical abilities. *ISJ«Theoretical& Applied Science»*. №10,vol.125, 252-275. www.t-science.org
16. Zhanatauov S.U. (2019).A matrix of values the coefficients of combinational proportionality. *Int. Scientific Journal Theoretical &Applied Science*. №3(68), 401-419. www.t-science.org
17. Zhanatauov, S.U. (2013). *Obratnaja model glavnykh component Inverse model of the principal components*]. (p.201). Almaty: Kazstatinform. (in Russian).
18. Zhanatauov, S.U.(2018). Inverse spectral problem with indicated values of components of the eigenvectors. *Int.Scientific Journal Theoretical &Applied Science*. №11(67), 358-370. www.t-science.org
19. Zhanatauov, S.U. (2018). Inverse spectral problem. *Int.Scientific Journal Theoretical&Applied Science*. №12, vol. 68, pp.101-112. www.t-science.org
20. Zhanatauov, S.U. (2018). Modeling eigenvectors with given the values of their indicated components. *Int. Scientific Journal Theoretical &Applied Science*. №11 (67), 107-119. www.t-science.org
21. Zhanatauov, S.U. (2018). Inverse spectral problem with indicated values of components of the eigenvectors. *Int.Scientific Journal Theoretical &Applied Science*. №11(67), 358-370. www.t-science.org
22. Zhanatauov, S.U. (2018). Inverse spectral problem. *Int. Scientific Journal Theoretical&Applied Science*. №12, vol. 68,pp.101-112. www.t-science.org
23. Zhanatauov, S.U. (2025).Transformations of pseudo-eigenvalues in artificial intelligence

Impact Factor:	ISRA (India)	= 6.317	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
	ISI (Dubai, UAE)	= 1.582	ПИИЦ (Russia)	= 0.191	PIF (India)	= 1.940
	GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.100	IBI (India)	= 4.260
	JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 7.184	OAJI (USA)	= 0.350

- problems. *ISJ Theoretical&Applied Science*, №04, vol. 144, pp. 15-23. www.t-science.org
24. Zhanatauov, S.U. (2020). Matrices of indicators of recoverable knowledge. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*. №3, vol. 83, 464-475. www.t-science.org
 25. Zhanatauov, S.U. (2023). Semantic mosaic of indicators of extracted knowledge. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*. № 5, vol. 121, 101-108. www.t-science.org
 26. Zhanatauov, S.U. (2022). Multiple-sense equations with known and unknown semantic variables, corresponding to multiple equations with numerical parameters and variables. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*. №12, vol. 116, 1079-1089. www.t-science.org
 27. Zhanatauov, S.U. (2023). Meaningful calculations of uncorrelated variability factors of a new grain culture variety. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*. № 12, vol. 128, 237-254. www.t-science.org
 28. Zhanatauov, S. U. (2021). Modeling the variability of variables in the multidimensional equation of the cognitive meanings of the variables. *ISJ «Theoretical &Applied Science»*. №1. vol. 93, 315-328. www.t-science.org
 29. Zhanatauov, S.U. (2024). Technology HBIK - «launching the future». *ISJ Theoretical & Applied Science*. № 5, vol. 133, pp. 148-154. www.t-science.org