



САПАРГАЛИ ЖАНАТАУОВ

ИЗВЛЕЧЕННЫЕ СКРЫТЫЕ ЗНАНИЯ: КОГНИТИВНЫЕ МОДЕЛИ

Сапаргали Жанатауов

Извлеченные скрытые знания: когнитивные модели

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=70541581

ISBN 9785006272705

Аннотация

В 11 главах изложены извлеченные скрытые новые знания, в 12—13 главах: вопросы-ответы, вопросы без ответов. Оригинальные когнитивные модели извлекли новые знания в явлениях, ситуациях (политологические технологии, эффект Рингельмана, коррупция, ложное соавторство, сюжет сказки о рыбаке, рыбке, ситуация: холодная зима, сокращение поставок СПГ, скачок цен на энергоресурсы, селекция нового сорта зерновой культуры, школы США) из 11 предметных областей из реальных данных: числовых или смысловых.

Содержание

Глава 5. КОГНИТИВНЫЕ ФАКТОРЫ, ПРОВОЦИРУЮЩИЕ ПОЯВЛЕНИЕ ОШИБОК В УПРАВЛЕНИИ КОМАНДОЙ	5
Введение	5
§5.1 Исходные данные	10
Заключение	53
Глава 6. Когнитивная модель формулы жизни индивида	56
Введение	56
Конец ознакомительного фрагмента.	57

Извлеченные скрытые знания: когнитивные модели

Сапаргали Жанатауов

© Сапаргали Жанатауов, 2024

ISBN 978-5-0062-7270-5

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Глава 5. КОГНИТИВНЫЕ ФАКТОРЫ, ПРОВОЦИРУЮЩИЕ ПОЯВЛЕНИЕ ОШИБОК В УПРАВЛЕНИИ КОМАНДОЙ

Введение

Эффект социальной лени (эффект Рингельмана) – это склонность к снижению личной продуктивности отдельных членов группы при увеличении ее численности. создателя Максими лиана Рингельмана, инженера-агронома из Франции, который занимался научными испытаниями и созданием сельскохозяйственной техники. Он интересовался активностью лошадей и быков, проводил с ними различные эксперименты, целью которых было выяснить, сколько тягловых животных понадобится, чтобы сдвинуть с места конкретный предмет. Позже он понял, что его наблюдения за животными можно сравнить с командной работой. Первый эксперимент в области изучения эффекта социальной лени с участием людей был проведен в 1913 году. Один из них был связан с перетягиванием каната мужчинами. Сначала они тянули веревку индивидуально, потом небольшими группами

по 7 и 14 человек. Все этапы испытания длились не более 5 секунд.

«В результате таких экспериментов была выявлена формула Рингельмана, которая помогает определить индивидуальный вклад каждого участника в коллективную работу: $C = (100 - 7) / (K - 1)$, где C – средний индивидуальный вклад участников, K – количество членов группы. Никакие социальные технологии пока не позволили преодолеть эффект Рингельмана. Критикуют эффект Рингельмана пропагандисты «гуру командной работы», но невозможно опровергнуть факт: «чем больше группа, тем большую пассивность свойственно проявлять человеку».

Мы называем эффект Рингельмана – явление социальной лени» Рингельмана, ибо он подтверждался во многих экспериментах с разной ситуационной архитектурой. Например, верен вывод: «этот эксперимент еще раз доказал, что на «массовое» поведение влияют определенные факторы: в сложных ситуациях люди оценивают действия ближнего и ищут пример, как необходимо поступить, а при отсутствии руководителя вовсе решают снять с себя ответственность за произошедшее, надеясь, что жертве поможет кто-то другой». Пока выявлена 2-ая формула для эффекта социальной лени»: Дерек Джон де Солла Прайс, британско-американский историк науки, изучив результаты проведенных экспериментов, выявил закон, который определяет, на каком уровне находится социальная лень: квадратный корень

из общего числа работников организации отвечает ровно за половину работы. Мы разработаем модель найдем 3 формулы для явления социальной лени» [5]. Каждая формула является следствием смысловой формулы, равной решению многомерного смыслового уравнения с семантическими переменными.

Факторы, которые провоцируют появление ошибок в управлении командой: у-факторы которые способствуют появлению эффекта Рингельмана (эффект социальной лени). Результат не превосходит сумму отдельных результатов членов группы). «Появление коллективных бездельников» возглавляемого ленивым руководителем (далее в модели: соцлен-руководителем). Этот термин входит в тему «социальная лень» и имеет локальное применение, он ни в коем случае не применим к настоящим руководителям. Для сотрудников группы, возглавляемой соцлен-руководителем Рингельман разработал 6 показателей:

1 Увеличение численности группы: чем больше людей в команде, тем больше усиливается уверенность в том, что твою работу может сделать кто-нибудь другой.

2 Отсутствие оценки работы другими: когда сотрудник трудится в одиночку, он боится мнения окружающих, поэтому возникает социальная фасилитация – эффект, при котором работник выполняет свои задачи значительно лучше, когда знает, что за ним наблюдают. В коллективной работе проще «потеряться» и остаться незамеченным, отсюда воз-

никает социальная лень.

3 Исключение личной ответственности: коллективная работа подразумевает, что за ее итоги будут отвечать все, а значит, уровень индивидуальной ответственности каждого снижается, а у кого-то пропадает вовсе.

4 Гендерная структура группы: ученые доказали, что женщины меньше подвержены социальной лени, чем мужчины, при этом дружба внутри команды и сплоченность минимизируют риск появления эффекта Рингельмана.

5 Культурная принадлежность группы: там, где преобладает коллективистская культура, социальная лень проявляется меньше, чем в группах с индивидуалистической культурой. Об этом свидетельствует эксперимент Кристофера П. Эрли, описанный ранее.

6 Часто сам руководитель делает серьезные ошибки в управлении командой, которые провоцируют появление коллективных бездельников.

Основные у-факторы (влияющие на то, что «результат работы всей группы не превосходит сумму отдельных результатов членов группы»):

1 Не обращает внимания на нарушение трудовых обязанностей подчиненными: сотрудник понимает, что ему ничего не будет, если он вдруг по каким-то причинам не выполнит поставленные задачи, поэтому можно «затеряться в толпе», выполняя коллективное задание.

2 Предоставляет дополнительные бонусы сотрудни ку за-

ранее: «Давай я тебя переведу в тот отдел, который ты хочешь, но ты мне обещаешь, что выполнишь эти показатели». Зачем выполнять то, за что ты уже получил награду?

3 Постоянно идет навстречу тем, кто часто отпрашивается, просит какие-либо послабления в режиме работы и т.д.. такой подход часто приводит к тому, что сотрудники забывают о своих трудовых обязанностях и используют рабочее время в личных целях.

4 Заводит себе любимчиков в коллективе: в таком случае есть риск, что остальные сотрудники перестанут стараться и будут разными способами пытаться насолить фавориту руководителя.

5 Не выстраивает четкую коммуникацию между собой и сотрудниками и внутри коллектива: это является причиной неверной постановки задач, отсутствия обратной связи о проделанной работе и каких-либо индивидуальных обсуждений рабочего процесса с сотрудниками.

6 Сами работники не взаимодействуют между собой при выполнении коллективного задания, что разрушает общность и командный дух.

§5.1 Исходные данные

Исходными данными является словесная модель и 13 исходных значений сил влияния $c_{kj} = \text{corr}(y_j, z_k), k \in \{1, \dots, 6\}, j \in \{1, \dots, 6\}$ (18 индикаторов наличия знаний). Словесная модель может быть сформулирована по-разному. Мозаика $\{c_{kj}\}$ из элементов будущей матрицы задается экспертом в соответствии со смыслами и силами парной связи $c_{kj} = \text{corr}(y_j, z_k)$ нижеперечисленных 12 смыслов. Словесная модель имеет зависимые по смыслам показатели, сформулированные ниже 6 неизмеряемых 6 показателей приняты приводимые ниже 6 смысла после осмысления 2-х вариантов реализации когнитивной модели ложного соавторства без когнитивного диссонанса конструируемых фраз Исходной информацией для модели являются смыслы 6 у-факторов, характеризующих соцлен-руководителя, которые способствуют появлению эффекта Рингельмана и 6 z-факторов, характеризующих сотрудников группы (Таблица 5.1).

Таблица 5.1. Исходные значения парных связей
(18 индикаторов наличия знаний)

№	Исходный смысл z-факто ра из модельного много смыслового уравнения у- фактора поведения ленивого руково дителя	Исходный смысл у-факто ра для модельного смыслового уравнения поведения соцлен-руководите ля	Исходные значения сил вли яния $c_{kj} = \text{соп}(y_j, z_k)$, $k \in \{1, \dots, 6\}$ для модель ного много смысло вого уравнения пове дения ленивого руководите ля
1	Увеличение численности группы (смысл(z_1))	Соцлен-руководитель не обра щает внимания на нару шение трудовых обязанностей подчи ненными (смысл(y_1))	$c_{11}=0.3; c_{31}=0.3; c_{61}=0.4$
2	Отсутствие оценки рабо ты другими (смысл(z_2)):	Соцлен-руководитель предостав ляет дополнительные бо нусы сотруднику заранее (смысл(y_2))	$c_{42}=0.4; c_{62}=0.3$
3	Исключение личной от ветственности (смысл (z_3)):	Соцленруководитель постоян но идет навстречу тем, кто часто отпрашива ется, просит какие-либо послабления в режиме работы и т.д. (смысл(y_3)):	$c_{43}=0.4; c_{63}=0.3$
4	Гендерная структура группы (смысл(z_4)):	Руководитель заводит себе любимчиков в коллективе (смысл(y_4))	$c_{14}=0.4; c_{34}=0.4; c_{64}=0.3$
5	Культурная принадлежность группы (смысл (z_5)):	Руководитель не выстраивает четкую комму никацию между собой и сотрудниками и внутри коллектива(смысл(y_5)):	$c_{25}=0.4; c_{35}=0.4; c_{55}=0.3$
6	Часто сам руководитель делает серьезные ошиб ки в управлении коман дой (смысл(z_6)),	Сами работники не взаи модействуют между собой (из-за отсутствия организа тора-объединителя) при выполнении коллективного задания (смысл(y_6)),	$c_{16}=0.4; c_{36}=0.3; c_{56}=0.4; c_{66}=-0.2$

§5.2 Применяемая система многосмысловых уравнений

Многосмысловое уравнение конструи руется из много-мерной математической модели, где уже введены числовые параметры, переменные, функции связи, соответствующие реальным свойствам реальных многомерных объектов раз-

ных типов. Тип объектов, их свойств отражается в смыслах свойств объектов. Суммы смыслов свойств (z-переменных) объекта могут образовать новый смысл (у-переменную) или нет. В многомерной математической модели переменные делятся на 2 вида: z-переменные с известными именами-смыслами $\text{смысл}(z_1), \dots, \text{смысл}(z_n)$ и у-переменные с неизвестными именами-смыслами $\text{смысл}(y_1), \dots, \text{смысл}(y_n)$. Количество n переменных равно количеству дисперсий $\text{disp}(y_1) = I_1, \text{disp}(y_2) = I_2, \dots, \text{disp}(y_n) = I_n$. В соответствии с значениями $I_1, I_2, \dots, I_n$, взятыми из пары смоделированных матриц (C_{66}, Λ_{66}) проставляются числовые параметры $c_{11}, \dots, c_{66}$ в уравнение системы многосмысловых уравнений: $\text{смысл}(y_1) = \text{смысл}(z_1) * c_{11} \mathbin{\mathbb{A}} \text{смысл}(z_2) * c_{21} \mathbin{\mathbb{A}} \text{смысл}(z_3) * c_{31} \mathbin{\mathbb{A}} \text{смысл}(z_4) * c_{41} \mathbin{\mathbb{A}} \text{смысл}(z_5) * c_{51} \mathbin{\mathbb{A}} \text{смысл}(z_6) * c_{61}, \dots \text{смысл}(y_6) = \text{смысл}(z_1) * c_{13} \mathbin{\mathbb{A}} \text{смысл}(z_2) * c_{23} \mathbin{\mathbb{A}} \text{смысл}(z_3) * c_{33} \mathbin{\mathbb{A}} \text{смысл}(z_4) * c_{43} \mathbin{\mathbb{A}} \text{смысл}(z_5) * c_{53} \mathbin{\mathbb{A}} \text{смысл}(z_6) * c_{63}$. После удаления слагаемых с «весами» c_{ij} , величины которых не удовлетворяют критерию быть индикатором скрытых знаний, количество слагаемых в уравнениях с неизвестными новыми смыслами $\text{смысл}(y_1), \text{смысл}(y_2), \text{смысл}(y_6)$ сократится. И система многосмысловых уравнений будет содержать меньшее число известных z-смыслов. Более «короткие» суммы смыслов легче осмысливать для конструирования 6 фраз для 6 новых смыслов (новых семантических у-переменных) $\text{новый_смысл}(y_1), \text{новый_смысл}(y_2), \text{новый_смысл}(y_6)$, су-

щес твенно дополняющих исходные смыслы (исходные семантические переменные) смысл (y_1), смысл (y_2), смысл (y_3), смысл (y_4), смысл (y_5), смысл (y_6). Метод смыслового преобразования исходных семантических переменных в новые семантические переменные называется когнитивной моделью ложного соавторства.

Требуемые фразы, отражающие смыслы неизвестных 6 смыслов y -переменных, можно сконструировать, если смоделировать:

а) пару матриц собственной структуры (Λ_{66}, C_{66}), где C_{66} – матрица псевдосо собственных векторов,

$$C_{66}C^T = I_{66}, C^T_{66}C_{66} = I_{66}, \Lambda_{66} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_n), \text{tr}(\Lambda_{66}) = \lambda_1 + \dots + \lambda_n = n, \lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_n \geq 0, \text{tr}(\Lambda_{nn}) = \lambda_1 + \dots + \lambda_n = n, \lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_n \geq 0.$$

б) матрицы значений некоррелированных изменчивостей Y_{nn} , коррелированных изменчивостей (отклонений от 0) Z_{nn} , соответствующих своим системам многосмысловых уравнений с известными и неизвестными семантическими (смысловыми) переменными.

Иное название [25] элементов матрицы C_{66} введено в статьях [25—28], оно отражает смысл «весов», моделируемых в нашей модели. Новые моделируемые 2 матрицы в нашей модели должны обладать свойствами: ортонормирующая матрица C_{nn} собственных векторов $c_j = (c_{1j}, c_{2j}, \dots, c_{nj})^T$, расположенных по столбцам матрицы $C_{nn} = [c_1 | c_2 | \dots | c_n]$ согласована со своим спектром Λ_{nn} корреляционной матрицы $R_{nn} = (1/m)$

$Z_{mn}^T Z_{mn}, \Lambda_{nn} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_n)$ таким образом, что выполняют-
 ся равенства $R_{nn} C_{nn} = C_{nn} \Lambda_{nn}, C^T C^1 I_{nn}, C^{CT} = I_{nn}, \text{diag}(R_{nn}) =$
 $(1, \dots, 1), \text{tr}(R_{nn}) = 1 + 1 + \dots + 1 = \text{tr}(\Lambda_{nn}) = \lambda_1 + \dots + \lambda_n = n, \lambda_1 \geq \dots \geq$
 $\lambda_n \geq 0$. В решаемой ниже Оптимизационной Задаче: (I_{66}, I_{66})
 $\Rightarrow (C_{66}, \Lambda_{66})$, (другие методы смотрите в [25—30]) целевая
 функция $\lambda_1 + \dots + \lambda_n$ равна 6 при изменяемых значениях эле-
 ментов 2-х матриц C_{66}, Λ_{66} , а ограничения: $\text{diag}(R_{nn}) = (1,$
 $\dots, 1), C^T C^1 I_{66}, C_{66} C_{66}^T = I_{66}$, Матрицы U_{m6} и Y_{m6} такие, что
 $(1/m) U_{m6}^T U_{m6} = I_{66}, Y_{m6} = U_{m6} \Lambda_{66}^{1/2}, Z_{m6} = Y_{m6} C_{66}^T$, в матри-
 це Y_{m6} элементы j —го столбца $y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{mj}$ (j -ая y -перемен-
 ная, $j=1, \dots, 6$) имеют среднее арифмети ческое, равное ну-
 лю: $(1/m) (y_{1j} + y_{2j} + \dots + y_{mj}) = 0$, и дисперсию равную λ_j : $(1/$
 $m) (y_{1j}^2 + y_{2j}^2 + \dots + y_{mj}^2) = \lambda_j$, сумма дисперсий равна n : $\lambda_1 + \dots$
 $+ \lambda_n = 6$. Матрицы $Y_{m6} = U_{m6} \Lambda_{66}^{1/2}, Z_{m6} = Y_{m6} C_{66}^T$, интерпрети-
 руются как многомерные выборки. В нашей модели мы моде-
 лируем нестандартизованные $(C^T C^1 I_{66})$ коррелированные z -
 переменные являются многомерными данными, объединен-
 ных в матрицу Z_{m6} , в которой элементы j —го столбца $z_{1j}, z_{2j},$
 $\dots, z_{mj}$ (j -ая переменная, $j=1, \dots, 6$) имеют среднее арифме-
 ти ческое равное нулю: $(1/m) (z_{1j} + z_{2j} + \dots + z_{mj}) = 0$, и диспер-
 сию не равную 1: $(1/m) (z_{1j}^2 + z_{2j}^2 + \dots + z_{mj}^2) \neq 1$, сумма дис-
 персий не равна 6. Элементы матрицы C_{66} интерпретируют-

ся как индикаторы знаний. Матрица $Y_{m6}=Z_{m6}C_{66}$, в которой элементы j —го столбца $y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{mj}$ (j -ая y -переменная, $j=1, \dots, 6$) имеют среднее арифметическое равно нулю: $(1/m) (y_{1j}+y_{2j}+\dots+y_{mj}) = 0$, и дисперсию равную λ_j : $(1/m) (y_{1j}^2+y_{2j}^2+\dots+y_{mj}^2) = \lambda_j$, сумма дисперсий равна 6: $\lambda_1+\dots+\lambda_6=6$. Матрица $Y_{m6}=Z_{m6}C_{66}$, интерпретируется как многомерная выборка. Нестандартизованные коррелированные z -переменные – данные, объединенные в матрицу Z_{m6} , в которой элементы j —го столбца $z_{1j}, z_{2j}, \dots, z_{mj}$ (j -ая переменная, $j=1, \dots, 6$) имеют среднее арифметическое равно нулю: $(1/m) (z_{1j}+z_{2j}+\dots+z_{mj}) = 0$ и дисперсию, не равную 1: $(1/m) (z_{1j}^2+z_{2j}^2+\dots+z_{mj}^2) = 1$, сумма дисперсий не равна 6. Матрица Z_{m6} интерпретируется как многомерная выборка.

§5.3 Когнитивная модель явления «социальная лень»

Информационными компонентами когнитивной модели «социальная лень» являются:

1. Модельная пара матриц (C_{66}, Λ_{66}) : матрица собственных чисел Λ_{66} , матрица псевдособственных векторов C_{66} таких, что выполняются условие: $C_{66}C^T=I_{66}$, $C^T_{66}C_{66}=I_{66}$, $\Lambda_{66}=\text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_6)$, $\text{tr}(\Lambda_{66}) = \lambda_1+\dots+\lambda_6=6$, $\lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_6 \geq 0$, $\text{tr}(\Lambda_{66}) = \lambda_1+\dots+\lambda_6=6$, $\lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_6 \geq 0$. $\text{tr}(\Lambda_{66}) = \lambda_1+\dots+\lambda_6=6$, $\Lambda_{66}=\text{diag}$

(2.4441,1.7629,1.7629,0.0100,0.0100,0.0100).

2. Матрица псевдособственных векторов C_{66} имеет вид, приведенный в Таблице 5.3.

3. Три смысловые формулы новый_смысл (y_4) =смысл (z_1) *0.4231 +смысл (z_2) * (-0.2435) +смысл (z_3) * 0.4000 +смысл (z_4) *0.1826 +смысл (z_5) *0.2300 +смысл (z_6) *0.2600.

4. Соответствующие матрице псевдособственных векторов C_{66} 3 (из 6) числовых формул:

$y_4 = z_1 * 0.2 + z_2 * 0.596752 + z_3 * 0.2 + z_4 * 0.5440 + z_5 * 0.7392637 + z_6 * 0.2$;
 $y_5 = z_1 * (-0.83666) + z_2 * 0.2 + z_3 * 0.2 + z_4 * (-0.1947) + z_5 * 0.1 + z_6 * 0.2$;

$y_6 = z_1 * 0.2 + z_2 * (-0.2) + z_3 * (0.2) + z_4 * (-0.4998) + z_5 * 0.3 + \text{смысл}(z_6 * 0.2)$.

5. Эти алгебраические формулы y —изменчивостей y_{i4} , y_{i5} , y_{i6} , $i=1, \dots, 20$, имеют дисперсии, равные значениям элементов $l_4=0.0100$, $l_5=0.0100$, $l_6=0.0100$ из модельного спектра $\Lambda_{66}=\text{diag}(2.4441, 1.7629, 1.7629, 0.0100, 0.0100, 0.0100)$.

6. Вычисленные в рамках модели $18*3=54$ индикаторов наличия модельных знаний, адекватных реальным знаниям явления «социальная лень».

7. Три смысловые формулы из пункта 3 выражаются словесно, 3 фразы этих знаний сформулированы в Таблице 5.3.

8. Три смысловые формулы из пункта 3 когнитивно сконструированы из смыслов 6 неизмеряемых зависимых друг от друга z -показателей явления «социальная лень». Три

смысла: новый_смысл (y4), новый_смысл (y5), новый_смысл (y6) (свойственные соцлен-руководителю) влияют по смыслам друг на друга. Смыслы z-показателей являются входными данными модели, они сформулированы в пункте «Исходные данные» статьи.

9. Состав исходных индикаторов (18 штук) отличен от состава модельных индикаторов, формально найденных при решении Оптимизационной Задачи, приведен в Таблице 5.3, строки 4,5,6.

10. Модельные матрицы Y_{m6}, Z_{m6} (полученные путем компьютерного моделирования случайных матриц V_{m6}^0, U_{m6} алгебраической системы уравнений), соответствующих найденным выше 3 многосмысловым уравнениям, проведены в Таблицах 5.8 5.9.

Таблица 5.2. Модельная матрица C_{66} псевдособственных векторов

с 18 исходными или модельными индикаторами

$\Lambda_{66} = \text{diag} = (2.4441, 1.7629, 1.7629, 0.0100, 0.0100, 0.0100)$

	1	2	3	4	5	6	
z_1	0,3000	0,3000	0,2000	0,2000	-0,8367	0,2000	1,0000
z_2	0,1848	0,3745	-0,6241	0,5968	0,2000	-0,2000	1,0000
z_3	0,3000	0,3000	0,8367	0,2000	0,2000	0,2000	1,0000
z_4	0,0479	0,3000	-0,5692	0,5440	-0,1947	-0,4998	1,0000
z_5	- 0,0663	0,0570	0,5881	0,7393	0,1000	0,3000	1,0000
z_6	- 0,8660	0,3000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	1,0000
	0,9708	0,5035	1,8393	1,3186	0,8679	0,4998	6,000
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
lamb da	2,4441	1,7629	1,7629	0,0100	0,0100	0,0100	6,000

§5.4 Оптимизационная Задача

В решаемой ниже Оптимизационной Задаче: $(I_{66}, I_{66}) \Rightarrow (C_{66}, \Lambda_{66})$ целевая функция $\lambda_1 + \dots + \lambda_n$ равна 6 при изменяемых значениях $6 \times 6 + 6$ элементов 2-х матриц C_{66} , Λ_{66} , а ограничения: $C_{66}^T C_{66} = I_{66}$, $C_{66} C_{66}^T = I_{66}$, $\Lambda_{66} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_n)$, $\text{tr}(\Lambda_{66}) = \lambda_1 + \dots + \lambda_n = n$, $\lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_n \geq 0$.

Мы проведем моделирование матрицы псевдосообственных векторов C_{66} : $(I_{66}, I_{66}) \Rightarrow (C_{66}, L_{66})$, $C_{66}^T C_{66} = I_{66}$, $C_{66} C_{66}^T = I_{66}$ и моделирование для нее диагональной матрицы L_{66} . Особенность матрицы псевдосообственных векторов C_{66} состоит в том, что позволяют моделировать коррелированные z -переменные с дисперсиями, большими 1. Такая z -переменная

более изменчива, чем у-переменная y_4, y_5, y_6 , Сильно изменчивые z-переменные ($z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6$) через формулы определяют у-переменные y_4, y_5, y_6 , имеющие нулевые дисперсии. Значения z-переменных ($z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6$) являются многомерными данными, объединенных в матрицу Z_{m6} , в которой элементы j—го столбца $z_{1j}, z_{2j}, \dots, z_{mj}$ (j-ая переменная, $j=1, \dots, 6$) имеют среднее арифметическое равно нулю: $(1/m) (z_{1j} + z_{2j} + \dots + z_{mj}) = 0$, и дисперсию не равную 1: $(1/m) (z_{1j}^2 + z_{2j}^2 + \dots + z_{mj}^2) \neq 1$, сумма дисперсий не равна 6.

Решая Оптимизационную Задачу: $(I_{66}, I_{66}) \Rightarrow (C_{66}, \Lambda_{66})$, мы надеемся получить другие значения элементов матрицы L_{66} , отличающиеся от диагональной матрицы L_{66} из статьи [1]. Чтобы принудить процедуру GRD2 (программа в надстройке «Поиск решения») автор применил облегчающие его работу ограничения, например, вводил в окно «Ограничения» условие $l_1 \geq 2$ (расширяющее область поиска) или $l_1 \leq 2$ (сужающее область поиска). Основным вычислительным регулятором является мозаика исходных индикаторов и назначенные экспертом значения 18 индикаторов. Вид таблицы-программы Оптимизационной

задачи с 18 исходными индикаторами приведен в Таблице 5.4. Матрица $C_{66} = \{c_{ij} = \text{corr}(z_i, y_j)\}$ (z,y) -корреляций} приведена в Таблицах 5.2, 5.5.

§5.5 Конструирование смыслов у-факторов являе-

ния «социальная лень»

Из 6 у-факторов, имеющих дисперсии 2.4441, 1.7629, 1.7629, 0.0100, 0.0100, 0.0100 рассмотрим только 3 присущие постоянно присутствующие факторы коррупции $\text{disp}(y_4) = \#_4 = 0.0100$, $\text{disp}(y_5) = \#_5 = 0.0100$, $\text{disp}(y_6) = \#_6 = 0.0100$. Переменная с нулевой дисперсией является постоянной величиной. Так как дисперсии $\text{disp}(y_1) = \#_1 = 2.4441$, $\text{disp}(y_2) = \#_2 = 1.7629$, $\text{disp}(y_3) = \#_3 = 1.7629$ (они будут рассмотрены отдельно), то факторы y_1 содержит наибольшую долю информации. Эта доля нами будет проанализирована отдельно. Рассмотрим 3 постоянно действующие факторы y_4 , y_5 , y_6 у-факторов явления «социальная лень» (эффект Рингельмана) с дисперсиями $\text{disp}(y_4) = \#_4 = 0.0100$, $\text{disp}(y_5) = \#_5 = 0.0100$, $\text{disp}(y_6) = \#_6 = 0.0100$.

Начнем конструирование смыслов у-факторов y_4, y_5, y_6 . Новые смыслы должны дополнять исходные смыслы у-факторов y_4, y_5, y_6 , а модель должна показать свою познающую способность извлекать неизвестные или скрытые знания об неизмерчемых свойствах обнаруженных ситуаций, отражаемых на языке введенных в модель парных связей, формул зависимости между введенными переменными. Смысловая формула у-фактора состоит суммы 6 слагаемых, каждое из которых равно произведению конкретного значения «веса», умноженного на смысл одной z —переменной.

Начнем процесс конструирования нового модельного смысла из полученного смыслового уравнения. Опираясь на доминирующие значения «весов» и учитывая их знаки плюс или минус.

Найдем самые стабильные по дисперсиям у-факторы. Из 6 дисперсий $l_1/6=40.74\%$, $l_2/6=29.38\%$, $l_3/6=29.38\%$, $l_4/6=0.17\%$, $l_5/6=0.17\%$, $l_6/6=0.17\%$ только 3 дисперсии близки к 0.

Нулевая дисперсия у-переменной u_6 , равная 0, означает что у у-переменной отсутствует изменчивость (у-переменная u_6 является постоянной величиной по сравнению с у-переменными u_1, u_2, u_3 , у которых дисперсии $l_1/6=40,74\%$, $l_2/6=29,38\%$, $l_3/6=29,38\%$ не равны 0), а динамика значений у-переменной u_6 похожа на прямую линию, параллельную оси абсцисс. Фактор, соответствующий этой кривой, является постоянно действующим у-фактором. Следовательно «социальная лень» обнаружено нашей познающей моделью и имеет 3 типа соцлен-руководителя. Каждый тип соцлен-руководителя имеет свой смысл, являющимся решением своего смыслового уравнения. Незвестная семантическая переменная будет решением этого смыслового уравнения. Так как имеем 3 решения 3-х смысловых уравнений, то модель обнаружила 3 вида явления «социальная лень» с 3 типами соцлен-руководителя, отличающиеся поведением людей из 2-х категорий: соцлен-руководитель и члены его команды.

Нам нужно найти смыслы таких 3-х факторов (у-переменных) у₄, у₅, у₆. тогда будет ясно как отличаются по смыслам «социальная лень 4», «социальная лень 5», «социальная лень 6».

Найдем новые смыслы, удовлетворяющие смысловым уравнениям $\text{смысл}(y_4) = \text{смысл}(z_1) * 0.2 \# \text{смысл}(z_2) * 0.596752 \# \text{смысл}(z_3) * 0.2 \# \text{смысл}(z_4) * 0.5440 \# \text{смысл}(z_5) * 0.7392637 \# \text{смысл}(z_6) * 0.2$;

$\text{смысл}(y_5) = \text{смысл}(z_1) * (-0.83666) \# \text{смысл}(z_2) * 0.2 \# \text{смысл}(z_3) * 0.2 \# \text{смысл}(z_4) * (-0.1947) \# \text{смысл}(z_5) * 0.1 \# \text{смысл}(z_6) * 0.2$;

$\text{смысл}(y_6) = \text{смысл}(z_1) * 0.2 \# \text{смысл}(z_2) * (-0.2) \# \text{смысл}(z_3) * (0.2) \# \text{смысл}(z_4) * (-0.4998) \# \text{смысл}(z_5) * 0.3 \# \text{смысл}(z_6) * 0.2$.

,то найдем 3 практически значимых смысловых решений из когнитивной модели «социальная лень». Суммы смыслов правых частей этих 3-х смысловых уравнений, определяют неизвестные 3 смысла из левой части уравнений. Будут сконструированы новые фразы новых смыслов вместо известных старых смыслов $\text{смысл}(y_4)$, $\text{смысл}(y_5)$, $\text{смысл}(y_6)$ (смотрите Таблицу 5.1). Три новых смыслов являются независимыми решениями. Смыслы $\text{смысл}(y_4)$, $\text{смысл}(y_5)$, $\text{смысл}(y_6)$ близки друг к другу и выявляют 3 сценария развития явления «социальная лень».

На рисунках 5.3,...,3.6 показаны взаимные динамики из-

менчивостей (отклоне ний от 0 влево\вправо) как зависи-
мых, так и не зависимых моделируемых в нашей модели z-
факторов, y-факторов.

Рассмотрим 6-ое смысловое уравнение $\text{смысл}(y_6) = \text{смысл}(z_1) * 0.2 \# \text{смысл}(z_2) * (-0.2) \# \text{смысл}(z_3) * (0.2) \# \text{смысл}(z_4) * (-0.4998) \# \text{смысл}(z_5) * 0.3 \# \text{смысл}(z_6) * 0.2$.

Для понимания нижеизлагаемого рекомендуем ознако-
миться с простым примером суммирования 2-х смыслов
приведен в главе 1. Он обосновывает извлечение скрытых
знаний, производимое в модели. Найдем сумму смыслов
6 смыслов z—переменных из правой части уравнения и, ес-
ли найденный суммарный смысл дополняет исходный смысл
(y_6), то суммарный смысл считаем решением рассматривае-
мого смыслового уравнения.

Сумма z-смыслов с «веами» $c_{16}, c_{26}, c_{36}, c_{46}, c_{56}, c_{66}$ (Таб-
лица 5.3) выражается нижеприведенной суммой фраз (взя-
тых из фраз 6 z-смыслов, указанных в скобках). Эта новая
фраза сконструирована нами в следующем виде. «Сами ра-
ботники не взаимодействуют между работниками при вы-
полнении коллективного задания (смысл (y_6)), что разруша-
ет общность и командный дух. Этот подсмысл обусловлен
тем, что:

а) руководитель делает серьезные ошибки в управлении
командой (смысл (z_6));

б) взаимными критическими оценками подчиненных

(смысл (z_2)), которые не смотрят на гендерную структуру группы (смысл (z_4)). Такое негативное отношение друг к другу сотрудников объясняется отсутствием их личных ответственностей (смысл (z_3)), низкой степенью культурной принадлежности группы сотрудников (смысл (z_5)) с увеличенной численностью группы (смысл (z_1)). Итоговая фраза суммарного смысла y —смыслов звучит так: новый_смысл (y_6) = «Руководитель не выстраивает четкую коммуникацию между собой и сотрудниками и внутри коллектива (смысл (y_5)): это является причиной неверной постановки задач, отсутствия обратной связи о проделанной работе и каких-либо индивидуальных обсуждений рабочего процесса с сотрудниками».

Рассмотрим смысловое уравнение для y —переменной y_5 .
смысл (y_5) = смысл (z_1) * (-0,83666) # смысл (z_2) * 0,2 # смысл (z_3) * 0,2 # смысл (z_4) * (-0,1947) # смысл (z_5) * 0,1 # смысл (z_6) * 0,2. Найдем сумму смыслов 6 смыслов z —переменных из правой части уравнения и, если найденный суммарный смысл дополняет исходный смысл (y_5), то суммарный смысл считаем решением рассматриваемого смыслового уравнения. Сумма z -смыслов с «веами» c_{15} , c_{25} , c_{35} , c_{45} , c_{55} , c_{65} (Таблица 5.3) выражается нижеприведенной суммой фраз (взятых из фраз 6 z -смыслов, указанных в скобках). Эта новая фраза сконструирована нами в следующем виде.

«Руководитель не выстраивает четкую коммуникацию

между собой и сотрудниками и внутри коллектива (смысл (y_5)). Этот негативный у у-фактора обусловлен тем, что не происходит увеличения численности группы сотрудников (смысл (z_1)). Этот подсмысл у-фактора обусловлен тем, что: не учитывают гендерную структуру группы (смысл (z_4)). Руководитель делает серьезные ошибки в управлении командой (смысл (z_6)), сотрудники критически оценивают работу других (смысл (z_2)), отсутствует их личная ответственность (смысл (z_3)), имеется низкая степень коллективистской культурной группы сотрудников (смысл (z_5)). Итоговая фраза суммарного смысла —смыслов звучит так: $\text{новый_смысл } (y_5) = \text{смысл } (z_1) * (-0,83666) \# \text{смысл } (z_2) * 0,2000 \# \text{смысл } (z_3) * 0,2 \# \text{смысл } (z_4) * 0,1947 \# \text{смысл } (z_5) * 0,7392637 \# \text{смысл } (z_6) * 0,2$. Итоговая фраза суммарного смысла —смыслов звучит так: «Сумма z -смыслов с «веами»» $c_{15}, c_{25}, c_{35}, c_{45}, c_{55}, c_{65}$ (Таблица 5.3) выражается нижеприведенной суммой фраз (взятых из фраз 6 z-смыслов, указанных в скобках). Эта новая фраза сконструирована нами в следующем виде. «Руководитель заводит себе любимчиков в коллективе (смысл (y_4)). Поэтому критические оценки работы другими (смысл (z_2)), учет гендерной структуры группы (смысл (z_4)) и культурной принадлежности группы (смысл (z_5)), с «весом» $c_{54}=0,7393$), отсутствие личной ответственности (смысл (z_3)), способствуют увеличению численности груп-

пы (смысл (z_1)) блатными сотрудниками, уверенных в том, что его работу может сделать кто-нибудь другой (z_1). Это все способствует тому, что руководитель делает серьезные ошибки в управлении командой (смысл (z_6)).».

Рассмотрим смысловое уравнение для y —переменной y_4 :
смысл (y_4) = смысл (z_1) *0.2#смысл (z_2) *0.596752#смысл (z_3) *0.2#смысл (z_4) *0.5440#смысл (z_5) *0.7392637#смысл (z_6) *0.2. Фраза «Соцлен-руководитель оценивает работы других (смысл (z_2)), олируется на женщин, не склонных к социальной лени (смысл (z_4)), имеет группу с индивидуалистической культурой поведения (смысл (z_5)), при увеличении численности группы (смысл (z_1)), при отсутствии личной ответственности (смысл (z_3)) и при серьезных ошибках в управлении командой (смысл (z_6))» выражает новый модельный смысл y —переменной y_4 . Здесь наиболее словесно сильно выражены z -факторы (с «весами» $c_{24}=0.596752$, $c_{44}=0.5440$, $c_{54}=0.7392637$) смысла: смысл (z_2), смысл (z_4), смысл (z_5). Выражают негативную характеристику соцлен-руководителя, подверженного социальной лени. Смысл суммы этих 3-х z -факторов выражен фразой «субъективно оценивает работы других (смысл (z_2)), олируется на мнение женщин, не склонных к социальной лени (смысл (z_4)), соцлен-руководитель имеет группу с индивидуалистической культурой поведения (смысл (z_5))».

Остальные 3 z-фактора с меньшей силой выражают негативную характеристику соцлен-руководителя, подверженно-го социальной лени в рамках исходных 6 смыслов z-факторов, сформулированных Рингельманом.

Результаты осмысления 3-х y —переменных y_4, y_5, y_6 , остальные смысловые уравнения для смыслов y —переменных y_1, y_2, y_3 не имеют решений, эти случаи отсутствия решения такие же, что и в предметных областях статей [1—11,30,33,34].

Результаты осмысления 3-х y —переменных y_4, y_5, y_6 приведены в Таблице 5.3. В левой колонке Таблицы 5.3 приведены имена-смыслы z —изменчивостей, в правой — «веса» c_{kj} z -изменчивостей, с учетом значений которых конструировались фразы смыслов y —переменных y_4, y_5, y_6 . Если подставить значения z_{ik} z —изменчивости и значение c_{kj} в формулу y —изменчивости y_{ij} , то, просуммировав полученные произведения $k=1, \dots, 6$, получим одно (i,j) -ое значение y —изменчивости.

Дисперсии $\Lambda_{66} = \text{diag} \quad (2.4441, 1.7629, 1.7629, 0.0100, 0.0100, 0.0100)$ измеряют доли количеств информации для 6 ситуаций, одновременно элементы Λ_{66} равны дисперсиям y —изменчивости для ситуации №4, №5, №6 Этот числовой факт интерпретируем словесно: количество информации об y -изменчивости в 3-х ситуациях равны друг другу и практически равны 0.

Таблица 5.3.Выявленные модельные новые смыслы у-факторов,
в которых модельные веса z-факторов отражают их относительные
силы воздействия на у-фактор (при 18 исходных индикаторах)

№	Модельный смысл регулируемого (управляемого) государством у-фактора y_i , конструируемый из его смыслового уравнения (при 18 исходных индикаторах).	Модельные значения «весов» $c_{ki} = \text{corr}(y_i, z_k)$, $k \in \{1, \dots, 6\}$ при значениях z_k со смыслом (z_k) (при 18 исходных индикаторах)
1	Смысловое уравнение с неизвестной семантической переменной $\text{смысл}(y_1)$ не имеет решения	$c_{21}=0.3; c_{31}=0.3; c_{51}=0.4$
2	Смысловое уравнение с неизвестной семантической переменной $\text{смысл}(y_2)$ не имеет решения	$c_{12}=0.4; c_{62}=0.3$
3	Смысловое уравнение с неизвестной семантической переменной $\text{смысл}(y_3)$ не имеет решения	
4	новый_смысл(y_4)=«Руководитель оценивает работы других ($\text{смысл}(z_2)$), олируется на женщин, не склонных к социальной лени ($\text{смысл}(z_4)$), имеет группу с индивидуалистической культурой поведения ($\text{смысл}(z_5)$), при увеличении численности группы ($\text{смысл}(z_1)$), при отсутствии личной ответственности ($\text{смысл}(z_3)$) и при серьезных ошибках в управлении командой ($\text{смысл}(z_6)$). Наиболее сильно выражены z-факторы (с «весами» $c_{24}=0.596752$, $c_{44}=0.5440$, $c_{54}=0.7392637$) с смыслами: $\text{смысл}(z_2)$, $\text{смысл}(z_4)$, $\text{смысл}(z_5)$, выражающих негативную характеристику руководителя, подверженного социальной лени. Смысл суммы этих 3-х z-факторов выражен фразой «субъективно оценивает работы других ($\text{смысл}(z_2)$), олируется на женщин, не склонных к социальной лени ($\text{смысл}(z_4)$), имеет группу с индивидуалистической культурой поведения ($\text{смысл}(z_5)$)» Смысловое уравнение с неизвестной семантической переменной $\text{смысл}(y_4)$ имеет вид: $\text{смысл}(y_4) = \text{смысл}(z_1) * 0.2 + \text{смысл}(z_2) * 0.596752 + \text{смысл}(z_3) * 0.2 + \text{смысл}(z_4) * 0.5440 + \text{смысл}(z_5) * 0.7392637 + \text{смысл}(z_6) * 0.2$	$c_{14}=0.2$ $c_{34}=0.2$ $c_{64}=0.2$
5	новый_смысл(y_5)=«соцленруководитель заводит себе любимчи ков в коллективе($\text{смысл}(y_4)$). Поэтому критические оценки работы другими ($\text{смысл}(z_2)$), учет гендерной структуры группы ($\text{смысл}(z_4)$) и культурной принадлежности группы ($\text{смысл}(z_3)$, с «весом» $c_{54}=0.7393$), отсутствие личной от ветственности ($\text{смысл}(z_3)$), способствуют увеличению численности группы ($\text{смысл}(z_1)$) блатными сотрудниками, уверенных в том, что его работу может сделать кто-нибудь другой (z_1). Это все способствует тому, что руководитель делает серьезные ошибки в управлении командой ($\text{смысл}(z_6)$)». Смысловое уравнение с неизвестной семантической переменной $\text{смысл}(y_5)$ имеет вид: $\text{смысл}(y_5) = \text{смысл}(z_1) * (-0.83666) + \text{смысл}(z_2) * 0.2 + \text{смысл}(z_3) * 0.2 + \text{смысл}(z_4) * (-0.1947) + \text{смысл}(z_5) * 0.1 + \text{смысл}(z_6) * 0.2$	$c_{55}=0.4; c_{65}=0.3$
6	новый_смысл(y_6)=«Руководитель не выстраивает четкую коммуникацию между собой и сотрудниками и внутри	$c_{66}=0.4; c_{66}=0.3$

Таблица 5.4. Вид таблицы-программы Оптимизационной задачи 2 с 18 исходными индикаторами

	1	2	3	4	5	6	
z1	0,3000	0,3000	0,2000	0,2000	-0,8367	0,2000	1,0000
z2	0,1848	0,3745	-0,6241	0,5968	0,2000	-0,2000	1,0000
z3	0,3000	0,3000	0,8367	0,2000	0,2000	0,2000	1,0000
z4	0,0479	0,3000	-0,5692	0,5440	-0,1947	-0,4998	1,0000
z5	- 0,0663	0,0570	0,5881	0,7393	0,1000	0,3000	1,0000

z6	-	0,3000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	1,0000
	0,9708	0,5035	1,8393	1,3186	0,8679	0,4998	6,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
lambda	2,4441	1,7629	1,7629	0,0100	0,0100	0,0100	6,0000
c11	0,3		0,82660				
c31	0,3						0,9950
c61	0,3						
c32	0,3						
c42	0,3						
c62	0,3						
c13	0,2						
c63	0,2	0					
c14	0,2		0				
c34	0,2			0			
c64	0,2				0		
c25	0,2					0	
c35	0,1						0
c65	0,2						
c16	0,2						
c36	0,2						
c56	0,3						
c66	-0,2						

§5.6 Моделирование числовых матриц $Y^{(t)}_{m6}$. $Z^{(t)}_{m6}$

у- и z—отклонений для 3-х многосмысловых уравнений

по математической модели, где отдельно моделировались матрицы U_{m6} и Y_{m6} такие, что $(1/m)$

$U_{m6}^T U_{m6} = I_{66}, Y_{m6} = U_{m6} \Lambda_{nn}^{1/2}$, затем моделировалась матрица $Z_{m6} = Y_{m6} C_{66}^T$. Матрицы Z_{m6} и Y_{m6} содержат модельные значения неизмеряемых изменчивостей (отклонений от 0), соответствующих неизмеряемым

Моделирование матрицы псевдособственных векторов C_{66} и псевдособственных чисел Λ_{66} проведено при решении Оптимизационной задачи 2: $CC^T = I_{nn}, C^T C^1 I_{nn}$.

Результаты разработки 6 многосмысловых уравнений с известными и неизвестными семантическими переменными приведено в Таблице 5.3. Среди 6 вновь выявленных модельных смыслов 6 у-факторов, в которых модельные веса z-факторов отражают их относительные силы воздействия на один у-фактор (при 16 исходных индикаторах) найден только 1 смысл одного у-фактора у6.

Моделирование новых матриц Y_{m6}, Z_{m6} , соответствующих найденному выше многосмысловому уравнению проведено по математической модели, где отдельно моделировались матрицы U_{m6} и Y_{m6} такие, что $(1/m) U_{m6}^T U_{m6} = I_{66}, Y_{m6} = U_{m6} \Lambda_{nn}^{1/2}$, затем моделировалась матрица $Z_{m6} = Y_{m6} C_{66}^T$. Матрицы Z_{m6} и Y_{m6} содержат модельные значения неизмеряемых изменчивостей (отклонений от 0), соответствующих неизмеряемым значениям семантических (смысловых) переменных, характеризующих явление «ложное соавторство». Визуализация знаний о весах и z-, у- из-

менчивостях в случае их зависимости от «стимулирования активности научной работы в вузе» адекватно отражает познающую способность модели.

Только 6-ое смысловое уравнение $\text{смысл}(y_6) = \text{смысл}(z_1) * 0.4231 \text{Асмысл}(z_2) * (-0.2435) \text{Асмысл}(z_3) * 0.4000 + \text{смысл}(z_4) * 0.1826 \text{Асмысл}(z_5) * 0.2300 \text{Асмысл}(z_6) * 0.2600$ с семантическими переменными является имеющим практически смысл решением Когнитивной Моделью Ситуации с Ложным Соавторством. Найдем модельные значения y и z —отклонений, являющихся числовыми переменными математической модели, соответствующей своему смысловому уравнению $\text{смысл}(y_{i6}) = \text{смысл}(z_{i1}) * 0.4231 \text{Асмысл}(z_{i2}) * (-0.2435) \text{Асмысл}(z_{i3}) * 0.4000 \text{Асмысл}(z_{i4}) * 0.1826 \text{Асмысл}(z_{i5}) * 0.2300 \text{Асмысл}(z_{i6}) * 0.2600$ со своими семантическими 7 переменными $\text{смысл}(z_{i1}), \dots, \text{смысл}(z_{i6})$, $\text{смысл}(y_{i6})$, $i=1, \dots, m$. Смысли z —отклонений заданы в исходных данных решаемой задачи, $\text{смысл } y$ —отклонений $\text{смысл}(y_{i6})$ мы конструировали выше. Математическая модель состоит из матриц U_{m6} и Y_{m6} таких, что $(1/m) U_{m6}^T U_{m6} = I_{66}$, $Y_{m6} = U_{m6} \Lambda^{1/2}_{nn}$, $Z_{m6} = Y_{m6} C_{66}^T$. При этом верны равенства $\Lambda_{66} = (1/m) Y_{m6}^T Y_{m6}$, $C_{66} = (1/m) Z_{m6}^T Y_{m6}$, где матрица C_{66} по построению (после решения задачи Оптимизационной задачи 2) является матрицей псевдособственных векторов: $CC^T = I_{nn}$, $C_t C^1 I_{nn}$. Матрица $Y^{(t)}_{m6}$, $t=1,$

..., μ , обеспечивает случайность будущих значений y - и z —отклонений из матриц $Y^{(t)}_{m6}$, $Z^{(t)}_{m6}$. В матрице Y_{m6} элементы j —го столбца $y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{mj}$ (j -ая y -переменная, $j=1, \dots, 6$) имеют среднее арифметическое, равное нулю: $(1/m)(y_{1j} + y_{2j} + \dots + y_{mj}) = 0$, и дисперсию равную λ_j : $(1/m)(y_{1j}^2 + y_{2j}^2 + \dots + y_{mj}^2) = \lambda_j$, при этом сумма дисперсий равна 6: $\lambda_1 + \dots + \lambda_6 = 6$. Матрицы $Y_{m6}, Z_{m6} = Y_{m6} C^T_{66}$, приведены в Таблицах 5.7 и 5.8. Из 6 вновь выявленных модельных смысловых уравнений, образующих систему, практическую ценность имеет только смысловое уравнение вида $\text{смысл}(y_{i6}) = \text{смысл}(z_{i1}) * 0.4231 \text{Å} \text{смысл}(z_{i2}) * (-0.2435) \text{Å} \text{смысл}(z_{i3}) * 0.4000 \text{Å} \text{смысл}(z_{i4}) * 0.1826 \text{Å} \text{смысл}(z_{i5}) * 0.2300 \text{Å} \text{смысл}(z_{i6}) * 0.2600$. Остальные уравнения из системы проанализируем в отдельном исследовании. В нашем уравнении y -фактор y_6 влияет на 6 модельные «веса» 0.4231, (-0.2435), 0.4000, 0.1826, 0.2300, 0.2600. они отражают их относительные силы воздействия на y -фактор y_6 (при 16 исходных индикаторах).

Для семантической переменной $\text{смысл}(y_6)$ с исходным смыслом $\text{смысл}(y_6) = \text{«стимулирование активности научной работы (в т. ч. „публикации в Скопусе“») студентов, магистрантов»}$ нами получено смысловое уравнение с модельными параметрами. Они и смыслы изменчивостей дали, как показано выше, уравнение с известными смыслами и случайны-

ми значениями z_k проявлений смыслов z_k , $k=1, \dots, 6$, k -ых z -переменных z_k . Уравнение состоит из слагаемых вида: $z_{ik} * c_{kj}$, $i=1, \dots, m$; $j=1, \dots, 6$, i – номер момента времени измерения, j – номер z -переменной.

Далее моделируются случайные матрицы значений y -изменчивостей Y_{m6} . z -изменчивостей Z_{m6} . соответствующих своим системам многосмысловым уравнениям с известными и неизвестными семантическими (смысловыми) переменными. При моделировании Y_{m6} моделируется (после преобразования матрицы $V_{m6}^0 = \{v_{ij}^0\}$ значений равномерно распределенных на интервале $[-1;1]$ случайных чисел (Таблица 5.3) v_{ij}^0 . $i=1, \dots, 24$; $j=1, \dots, 6$) случайная декоррелированная выборка (Таблица 5.4) – матрица U_{m6} : $(1/m) U_{m6}^T U_{m6} = I_{66}$. $Y_{m6} = U_{m6} \Lambda_{66}^{1/2} (1/m) Y_{m6}^T Y_{m6} = \Lambda_{66}$. а матрица $Z_{m6} = Y_{m6} C_{66}^T$. где (Λ_{66}, C_{66}) – пара ранее смоделированных при решении Оптимизационной Задачи 2: $(I_{66}, I_{66}) \Rightarrow (L_{66}, C_{66})$ с заданной мозаикой индикаторов. матриц. У пары матриц (I_{66}, I_{66}) разные смыслы (смысл $(I_{66})^1$ смысл (I_{66})). Существует бесконечное множество пар модельных матриц $(Z_{m6}^{(t)}, Y_{m6}^{(t)})$. $t=1, \dots, \mu$. Визуализация динамик кривых $(z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6, y_1)$. (z_2, z_5, y_2) $(z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6, y_3)$ изложена ниже.

Таблица 5.5. Матрица $C_{66} = \{c_{ij} = \text{corr}(z_i, y_j)\}$ (z, y) -корреляций}

meaning(z1)	0.300 0	0.300 0	0.200 0	0.200 0	- 0.836 7	0.200 0	1.00 00
meaning(z2)	0.184 8	0.374 5	- 0.624 1	0.596 8	0.200 0	-0.2000	1.00 00
meaning(z3)	0.300 0	0.300 0	0.836 7	0.200 0	0.200 0	0.2000	1.00 00
meaning(z4)	0.047 9	0.300 0	- 0.569 2	0.544 0	- 0.194 7	-0.4998	1.00 00
meaning(z5)	- 0.066 3	0.057 0	0.588 1	0.739 3	0.100 0	0.3000	1.00 00
meaning(z6)	- 0.866 0	0.300 0	0.200 0	0.200 0	0.200 0	0.2000	1.00 00
	0.970 8	0.503 5	1.839 3	1.318 6	0.867 9	0.4998	6.00 00
	meanin gy1	meanin gy2	meanin gy3	meanin gy4	meanin gy5	meaningy6	

Таблица 5.6. Матрица V_{m6}^0 значений равномерно распределенных в интервале $[-1;1]$ случайных чисел

1	- 0.376	0.309 3	0.423 8	0.232 7	-0.2	- 0.118 5
2	- 0.415	0.116 4	- 0.356	0.066 1	- 0.134 4	0.449 6
3	0.241 3	0.015 9	- 0.101 7	- 0.103 6	0.477 4	0.023 3
4	0.074 9	- 0.287 1	0.289	0.325 5	0.341 8	- 0.019 8
5	- 0.032 2	- 0.021 9	- 0.002 9	0.152 8	- 0.255 3	0.095 7
6	0.337 1	0.126 8	- 0.411 2	- 0.356 9	0.298 4	- 0.348 8
7	0.388 8	- 0.193 5	- 0.293 9	- 0.083	0.050 4	- 0.161
8	0.314 2	0.011 9	0.131 5	- 0.455	0.022 7	- 0.016 7
9	0.216 2	0.117 1	0.085 3	0.169 8	0.193 4	0.086 9
10	- 0.208 1	- 0.021 2	- 0.235 7	- 0.127 1	- 0.027 5	- 0.080 4

			2	5	2	
	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0
	0.089 1	0.046 2	0.069 4	0.070 6	0.064 8	0.067 2

Таблица 5.7. Матрица Um_6 и—изменчивостей

1	- 0.586 6	- 1.178 4	- 0.862 5	- 1.416 5	- 0.348 3	- 1.447 9
2	0.489 1	- 1.247	1.424 4	1.422 5	- 1.095 6	0.852 3
3	1.225	- 0.339 7	1.018 6	- 0.105 4	0.881 1	- 1.112 8
4	0.769 5	1.019 5	0.665 6	- 0.668 7	1.598 4	0.487 8
5	- 1.161	0.072 8	- 0.373	0.528	- 0.144	0.625 3
6	- 0.752 2	0.049 4	0.677 3	- 0.355 1	- 0.257 7	- 2.205 3
7	- 1.426 9	1.242 1	0.202 1	0.527 9	0.295 8	- 1.213 9
8	1.735 9	0.015 8	- 1.527 4	0.097 6	0.123 8	- 1.145 6
9	- 0.427 9	- 0.768 8	0.170 1	- 0.045 8	1.045 9	- 0.134 7
10	0.063 2	0.079 9	0.680 9	- 0.009 7	- 0.979 9	- 0.175 8

		3	7		7	1
	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0
	1.000 0	1.000 0	1.000 0	1.000 0	1.000 0	1.000 0

Таблица 5.8. Матрица Y_{m6} у—изменчивостей

1	0.917 1	1.564 6	1.145 2	0.141 7	0.034 8	0.144 8
2	0.764 6	1.655 7	1.891 3	0.142 3	0.109 6	0.085 2
3	1.915 1	0.451 0	1.352 5	0.010 5	0.088 1	0.111 3
4	1.203 0	1.353 7	0.883 8	0.066 9	0.159 8	0.048 8
5	1.815 1	0.096 7	0.495 3	0.052 8	0.014 4	0.062 5
6	1.176 0	0.065 6	0.899 3	0.035 5	0.025 8	0.220 5
7	2.230 8	1.649 2	0.268 3	0.052 8	0.029 6	0.121 4
8	2.713 8	0.021 0	2.028 0	0.009 8	0.012 4	0.114 6
9	0.669 0	1.020 8	0.225 9	0.004 6	0.104 6	0.013 5
10	0.008 0	0.106 0	0.004 0	0.001 0	0.008 0	0.017 0

0	2	1.138 3	0.826 8	9	0.056 8	0.017 3
	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0
	2.444 1	1.762 9	1.762 9	0.010 0	0.010 0	0.010 0

Таблица 5.9. Матрица Z_{m6} z —изменчивостей

	- 0.943 8	- 0.6687	- 0.199 3	0.029 8	0.058 1	0.02895 8
2	0.248 1	0.0187	0.515 4	0.137 2	0.108 7	0.01704 6
3	0.611 6	0.0371	0.172 4	- 0.098	- 0.096	- 0.02226
4	0.806 4	0.4455	0.039 4	- 0.137	- 0.124	0.00975 6
5	- 0.579 5	- 0.0349	- 0.063 9	0.035 1	0.024 6	0.01250 6
6	- 0.182 9	0.1698 9	0.150 2	-0.03	- 0.023	- 0.04411
7	- 0.159 3	0.5099 6	0.015 2	- 0.038	- 0.049	- 0.02428
8	0.383 5	- 0.4306	- 0.436 9	- 0.031	- 0.033	- 0.02291
9	- 0.552 9	- 0.3522	- 0.045 9	- 0.091	- -0.09	- 0.00269
10	0.320 6	0.2909 2	0.259 1	0.078 3	0.078 5	- 0.00352
11	1.029 1	1.1962 8	0.535 5	0.111 7	0.126 1	0.01060 2
12	0.503 6	0.0095 8	0.061 9	-0.1	- 0.074	0.03222
		-	- 0.491	0.041	0.027	

§5.7 Визуализация знаний о «весах» и z-, y-изменчивостях

Точки на Рисунке 5.1 показывают взаимные динамики «скачки-падения» точек переменных (z_2, z_4, z_5, y_4). Эта визуализация позволяет узнать синхронность отклонений переменной z_4 (смысл (z_4) = «Гендерная принадлежность группы») при отклонении значения переменной z_5 от 0 (смысл (z_5) = «Культурная принадлежность группы»). График динамик пары z-отклонений (z_4, z_5) выделен отдельно (Рисунок 5.2). Мы обнаружили синхронность динамик этой пары отклонений от точки (0,0), теперь можно считать реальной познающую способность модели. На Рисунке 5.2 видим: во всех 20 точках наблюдается синхронность «скачков-падений» точек (z_{i4}, z_{i5}), $i=1, \dots, 20$. Это означает «Гендерная (смысл (z_4))» и «Культурная принадлежности группы (смысл (z_5))» изменяются одинаково и оба фактора, из-за наличия заметных значений (сильной связи обеих переменных z_4, z_5 с переменной y_4) $c_{44}=0,5440$; $c_{54}=0,7393$. Здесь мы видим работу модельных индикатора $c_{44}=0,5440$; $c_{54}=0,7393$, а не работу исходного значения индикаторов $c_{14}=0,2$. Модель исправляет неправильно назначенные экспертом значения индикаторов. Свои замены значений индикаторов модель «обосновывает» как смысловыми (с семантическими

переменными), так и алгебраическими (с числовыми переменными) равенствами. Обе переменные влияют на y — изменчивость фактора y_4 соцлен-руководителя. Так выглядит краткий визуальный портрет соцлен-руководителя типа «соцлен-руководитель предоставляет дополнительные бонусы сотруднику зара нее».

Рассмотрим на Рисунке 5.3 тип соцлен-руководителя с новым_смыслом (y_5) = «соцленруководитель заводит себе любимчиков в коллективе». Взаимная динамика 4-х z — изменчивостей z_2, z_3, z_5, z_6 , влияющих на y — изменчивость фактора y_5 со смыслом «соцлен-руководитель заводит себе любимчиков в коллективе...». Здесь на Рисунке 5.3 видим: критические оценки работы другими (смысл (z_2)) сильно влияет (точки на кривой « z_2 » прыгают вверх-вниз) на «заводилу любимчиков в коллективе» (кривая « y_5 »). Немного слабее воздействует на кривую « y_5 » кривая « z_3 », еще слабее влияют кривые « z_5 », « z_6 ». У данного типа соцленруководителя присутствует отрицательное отношение к учету гендерной структуры группы (смысл (z_4) с «весом» $c_{46} = (-0.4998)$) и положительное отношение к культурной принадлежности группы (смысл (z_5), с «весом» $c_{54} = 0.3000$), малая степень личной ответственности (смысл (z_3), с «весом» $c_{36} = 0.2000$), способствуют увеличению численности группы (смысл (z_1 , с «весом» $c_{16} = 0.2000$)) блатными сотрудниками (их относительно мало, ибо $c_{66} = 0.2$), уверенных в том, что их работу

будет сделать кто-нибудь другой.

Это все способствует тому, что соцлен-руководитель делает серьезные ошибки в управлении командой (смысл (z_6))». Визуальная иллюстрация смыслового уравнения с неизвестной семантической переменной смысл (y_5) отражает его вид: $\text{смысл}(y_5) = \text{смысл}(z_1) * (-0,83666) + \text{смысл}(z_2) * 0,2 + \text{смысл}(z_3) * 0,2 + \text{смысл}(z_4) * (-0,1947) + \text{смысл}(z_5) * 0,1 + \text{смысл}(z_6) * 0,2$. Таков визуальный портрет соцлен-руководителя типа «Соцлен-руководитель предоставляет дополнительные бонусы сотруднику зара нее».

Интересен визуальный портрет соцлен-руководителя типа Соцленруководитель постоянно идет навстречу тем, кто часто отпрашивается, просит какие-либо послабления в режиме работы и т.п.». Точки на Рисунке 5.4 показывают взаимные динамики «скачки-падения» точек переменных $(z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6, y_6)$. Смысловая формула $\text{новый_смысл}(y_6) = \text{смысл}(z_1) * 0,2 + \text{смысл}(z_2) * (-0,2) + \text{смысл}(z_3) * (0,2) + \text{смысл}(z_4) * (-0,4998) + \text{смысл}(z_5) * 0,3 + \text{смысл}(z_6) * 0,2$ и соответствующая ей числовая формула $y_6 = z_1 * 0,2 + z_2 * (-0,2000) + z_3 * (0,2) + z_4 * (-0,4998) + z_5 * 0,3 + z_6 * 0,2$ имеют общий элемент $l_6 = 0,0100$ из модельного спектра Λ_{66} . Этот элемент показывает постоянную стабильность изменчивости переменной y_6 по сравнению с изменчивостью 1-ой y -переменной y_1 : $2,0000 = \text{disp}(y_1) > \text{disp}(y_6) = 0,0100$.

В приложениях ОМ АГК (4—8) обычно $\ell < 6$ домини-

рующих элементов спектра Λ_{66} превосходят по величине 1, в то же время все дисперсии z-переменных равны 1. В нашей модели впервые встретился случай «дисперсии z-переменных ($z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6, y_6$) больше, чем 1» Примечателен тот факт, что для 3-х самых слабо вариабельных ($l_4=l_5=l_6=0.0100$) по степени отклонений от точки 0 у-факторов (y_4, y_5, y_6) нам удалось (смотрите выше) сконструировать 3 семантических реений соответствующих смысловых уравнений. Остальные 3 смысловые уравнения не имеют когнитивного решения для своей семантической переменной. Этот интересный факт будет исследован в следующих статьях автора.

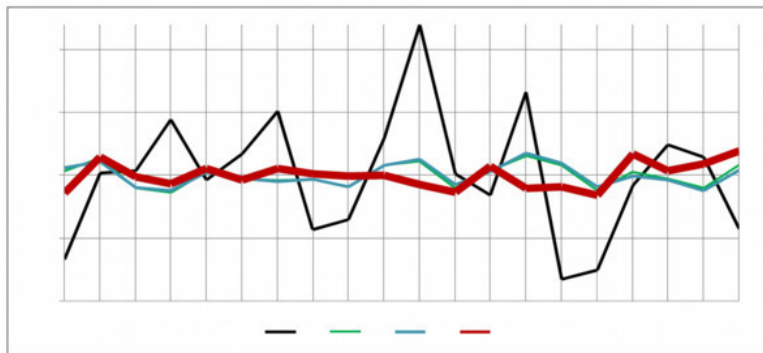


Рисунок 5.1. Взаимная динамика 3-х z -изменчивостей z_2, z_4, z_5 , влияющих на изменчивость на у —изменчивость фак-

тора u_4 со смыслом «соцлен-руководитель оценивает работы других, ориентируется на женщин, не склонных к социальной лени, имеет группу с индивидуалистической культурой поведения»

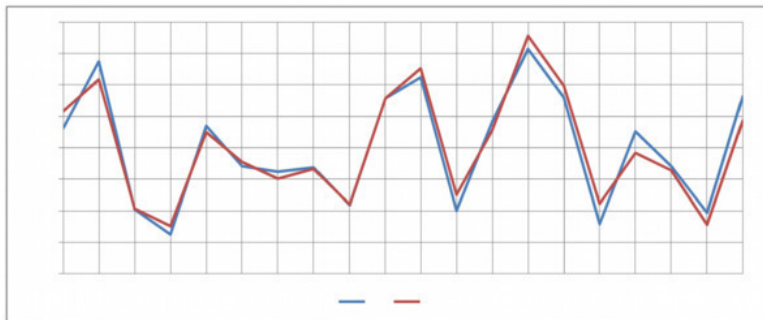


Рисунок 5.2. Тесная связь отражена в взаимной динамике 2-х z —изменчивостей z_4 , z_5 :

«Гендерная (смысл (z_4))» и «Культурная принадлежность группы (смысл (z_5))»,

влияющих на u —изменчивость фактора u_4 соцлен-руководителя

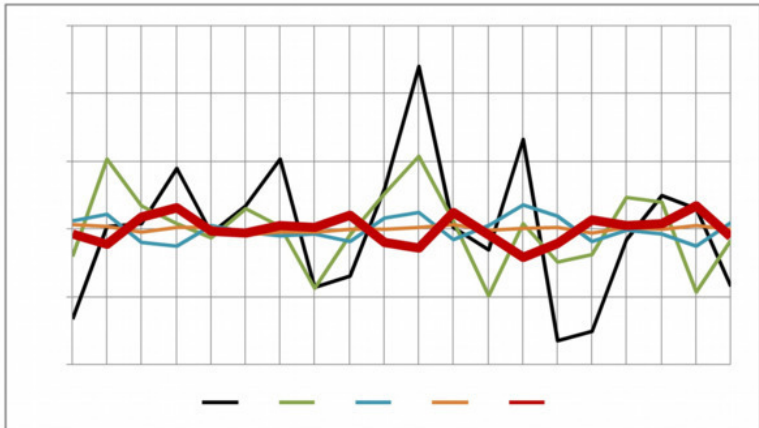


Рисунок 5.3. Взаимная динамика 4-х z – изменчивостей z_2, z_3, z_5, z_6 , влияющих на y —изменчивость фактора y_5 со смыслом «соцлен-руководитель заводит себе любимчиков в коллективе...»

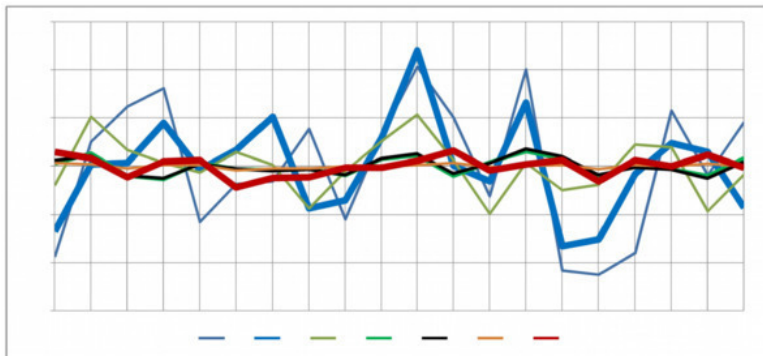


Рисунок 5.4. Взаимная динамика z_1 – изменчивостей, влияющих на z_6 —изменчивость фактора z_6 со смыслом «соцлен-руководитель не выстраивает четкую коммуникацию между собой и сотрудниками и внутри коллектива...»

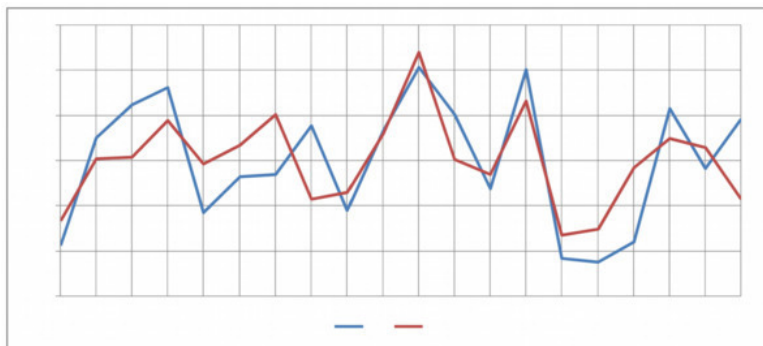


Рисунок 5.5. Тесная связь отражена в взаимной динамике 2-х z —изменчивостей z_1, z_2 :

«увеличение численности группы (смысл (z_1))» и «отсутствие оценки работы другими (смысл (z_2))», влияющих на y —изменчивость фактора y_6 соцлен-руководителя

Рисунок 5.6. Обратные связи между z —изменчивостью z_2, z_4

И y —изменчивостью фактора y_6 со смыслом «соцлен-руководитель

не выстраивает четкую коммуникацию между собой и сотрудниками и внутри коллектива...»,

Рисунок 5.7. Заметная связь между z —изменчивостью z_4 и y —изменчивостью

фактора y_6 (с силой $s^2_{46}=0,4998^2$) со смыслом «соцлен-руководитель не выстраивает четкую коммуникацию между собой и сотрудниками и внутри коллектива...»,

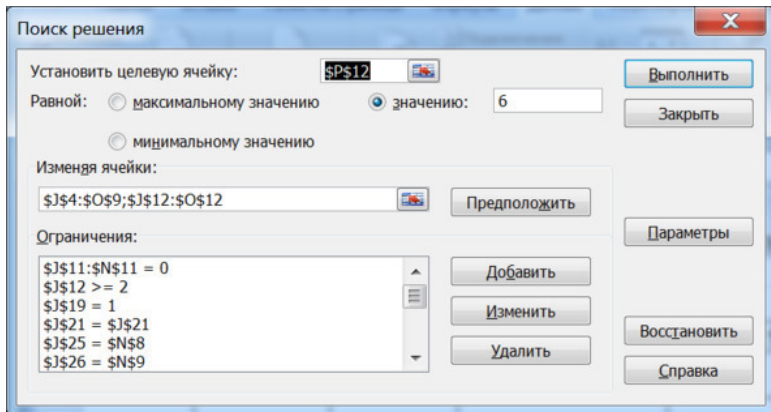


Рисунок 5.8. Окно надстройки «Поиск решения» с операторами таблицы-программы решения оптимизационной Задачи: $(I_{66}, I_{66}) \Rightarrow (C_{66} \wedge 66)$

Заключение

Выше разработанная формализация явления «социальная лень» словесной модели Рингельмана, позволила соответствующей Когнитивной модели с смысловыми (с семантическими переменными) и многомерной математической модели (с числовыми переменными) реализовать, обосновать их формульное, фразеологическое, визуализированное на графиках описания поведений 2 субъектов модели: соцлен-руководитель и его сотрудники. Введены в модель (в соответствии эффектом Рингельмана) 12 семантических переменных: 6 – по смыслам независимые, 6 – взаимно зависимые. Введены математические параметры и z -, y -переменные: как некоррелированные (y -), так коррелированные (z -переменные). Для проверки алгеброй реального явления «социальная лень» сформулирована словесная модель, разработана Когнитивная Модель Явления «Социальная Лень». Модель обнаружила пропорции между долями информации, присущих переменным ($y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, y_6$). Из 6 разработанных смысловых уравнений только 3 с 6 семантическими переменными являются имеющими практический смысл решениями Когнитивной Модели. Модель извлекла новые знания и адекватны реальным представлениям людей об соцлен-руководителе и его сотрудниках. Модель исправляет неправильно назначенные экспертом значе-

ния индикаторов. Свои замены значений индикаторов модель «обосновывает» как смысловыми (с семантическими переменными), так и алгебраическими (с числовыми переменными) равенствами. Вызואально видны на Рисунках 5.1—5.7 понятные взаимные динамики покаателей соцлен-руководителя и группы его сотрудников. Модель обнаружила пропорции между долями информации, присущих переменным ($y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, y_6$). Из 6 разработанных смсловых уравнений только 3 с 6 семантическими переменными являются имеющими практически смысл решением Когнитивной Модели Явления «Социальная Лень». Для 3-х многосмысловых уравнений найденно числовое решение (пара случайных выборок Y_{m6}, Z_{m6}), Таблица 5.8 и 5.9) путем компьютерного моделирования матриц алгебраической системы уравнений. Они являются осмысленным решением, соответствующей системы уравнений с семантическими переменными. Смысл решения важнее, чем числовые значения решения. Получен новый факт: одинаковым величинам долей информации (0.010, 0.010, 0.010), присущих у-переменным (y_4, y_5, y_6) соответствуют ущественно отличающиеся друг от друга новый_смысл (y_4), новый_смысл (y_5), новый_смысл (y_6). Три смысловых уравнения дают более точный познающий эффект явлению «социальная лень» через формульное и фразеологическое описания поведения 2 субъектов (соцлен-руководитель и его подчиненные), описываемых в эффекте Рингельмана. Мы не не выходим за рамки, не исследуем

факторы, порождающие само явление «социальная лень». Из описания эффекта следует, предпочтительность группы с индивидуалистической культурой поведения (смысл (z_5), в Казахстане преобладает коллективистская культура поведения. Доцент Института психологии и образования КФУ, кандидат психологических наук Рамиль Гарифуллин: «Наше сознание является проективным и в этой проективности заключена его сущность. Иначе бы оно не состоялось, будучи раздавленным сложностью и нелинейностью мира. Компьютер, запрограммированный на основе математики, учитывающей нелинейность, способен преодолевать эту линейность. И самое главное нужно помнить, что обнаружение этой нелинейности произошло благодаря интеллекту самого человека! И не стоит разочаровываться в феномене Человека, даже если он имеет эгоистическую и потребительскую склонность к линейному и упрощенному восприятию Мира». Наша модель линейная, является первым шагом к нелинейной модели.

Глава 6. Когнитивная модель формулы жизни индивида

Введение

Комплекс тревожных переживаний о собственной жизни или о жизни близких людей, сообщения в СМИ о пожарах, наводнениях, изменениях климата, различные ограничения для существования индивидов из-за пандемии COVID 19 и т.д. заставляют нас менять уклад жизни. Люди боятся умереть, этот страх необходим для выживания во время пандемии COVID 19. Соблюдение вводимых правил работы, учебы, передвижения, общения заставляют нас иначе видеть во-круг происходящее, предельно точно воспринимать отклонения здоровья тела, души. Произошел «натурный» эксперимент над «живой» системой – изменились процессы, события, произошедшие в «живой» системе: в семье, на предприятиях, в районе, в области, в отрасли экономики, в республике.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.