

«VI<sup>ая</sup> всероссийская (с международным участием)  
научно-практическая и методологическая конференция  
"Моделирование и конструирование в образовательной среде"»

**Тема научного доклада:**  
*«Особенности системного  
и финансового анализа инфраструктуры  
информационно-образовательной среды  
на основе технологии когнитивного  
моделирования и когнитивных моделей»*

***Секция 4 «Применение новых технологий  
в образовании»***

Докладчик: «"автор единой технологии" когнитивного моделирования  
для системного, финансового и сложного анализа»,  
Президент «ГМО "Академии когнитивных естественных наук"»  
Ветров Анатолий Николаевич (РФ, г. Санкт-Петербург)

РФ, г. Москва, 2021 г.

«VI<sup>ая</sup> всероссийская (с международным участием)  
научно-практическая и методологическая конференция  
"Моделирование и конструирование в образовательной среде"»

## Вопрос №1

«Особенности системного анализа  
среды автоматизированного обучения со свойствами  
адаптации на основе когнитивных моделей»

*Секция 4 «Применение новых технологий  
в образовании»*

Докладчик: «"автор единой технологии" когнитивного моделирования  
для системного, финансового и сложного анализа»,  
Президент «ГМО "Академии когнитивных естественных наук"»  
Ветров Анатолий Николаевич (РФ, г. Санкт-Петербург)

РФ, г. Москва, 2021 г.

# Научные аспекты информатизации информационно-образовательной среды и теоретико-методическая база исследования (1 из 2)

1.1.1





Модели организации взаимодействия субъектов и средств обучения  
для решения проблемы адаптации в информационно-образовательной среде

1.2.1



Классические технологии организации АДО не ориентированы на индивидуализацию обучения и не удовлетворяют современным требованиям к ИОС нового поколения

Классно-урочная  
технология

Проектно-групповая  
технология

Технология  
заочного обучения

Индивидуальная ориентация информационного взаимодействия между субъектами и средствами обучения в ИОС достигается за счет использования ряда технологий

Технология  
индивидуального  
обучения

Технология  
индивидуализированного  
обучения

**Технология  
адаптивного  
обучения**

Реализует топологическую схему информационного взаимодействия «субъект – средство обучения – (преподаватель)» при прохождении образовательной траектории в ИОС

Позволяет учитывать индивидуальные особенности личности субъектов обучения в ходе образовательного процесса, реализованного в традиционной или ИОС АДО

Позволяет реализовать контур адаптации в ИОС АДО на основе блока параметрических когнитивных моделей субъекта и средства обучения, предлагаемые в данной работе

«VI<sup>ая</sup> всероссийская (с международным участием)  
научно-практическая и методологическая конференция  
"Моделирование и конструирование в образовательной среде"»

## Вопрос №2

«Сущность комплексного подхода  
к системному анализу информационно-  
образовательной среды  
посредством разработанной  
технологии когнитивного моделирования  
на основе блока параметрических  
когнитивных моделей»

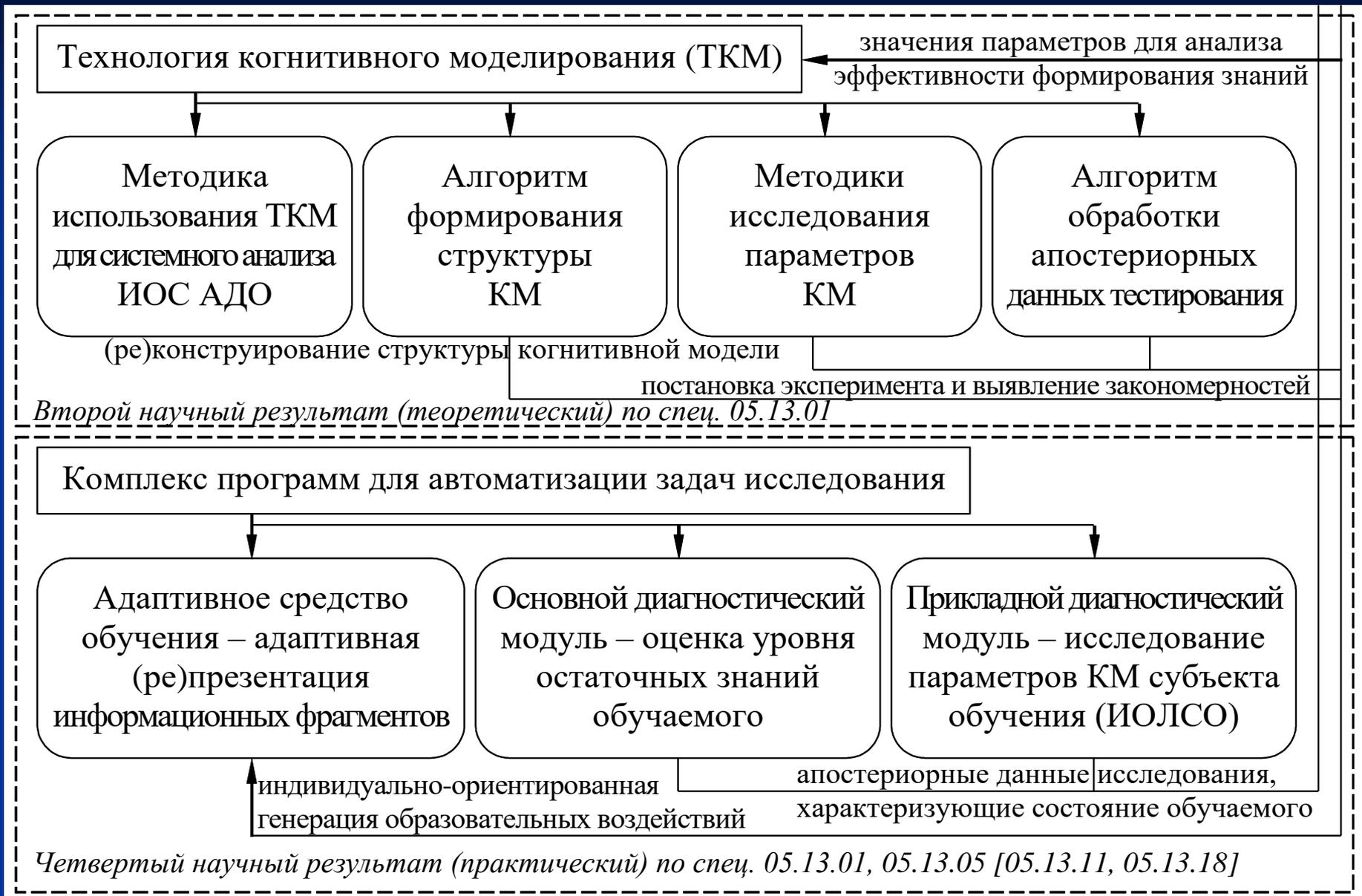
### *Секция 4 «Применение новых технологий в образовании»*

Докладчик: «"автор единой технологии" когнитивного моделирования  
для системного, финансового и сложного анализа»,  
Президент «ГМО "Академии когнитивных естественных наук"»  
Ветров Анатолий Николаевич (РФ, г. Санкт-Петербург)

РФ, г. Москва, 2021 г.

Решение комплексной задачи синтеза информационно-образовательной среды (ИОС) автоматизированного обучения со свойствами адаптации на основе блока когнитивных моделей





Синтез системы автоматизированного обучения со свойствами адаптации на основе блока параметрических когнитивных моделей требует выработки комплексного подхода

Модификация структуры и принципов (алгоритмов) функционирования компонентов системы автоматизированного обучения для реализации адаптации на основе блока когнитивных моделей

Технология  
когнитивного  
моделирования (ТКМ)

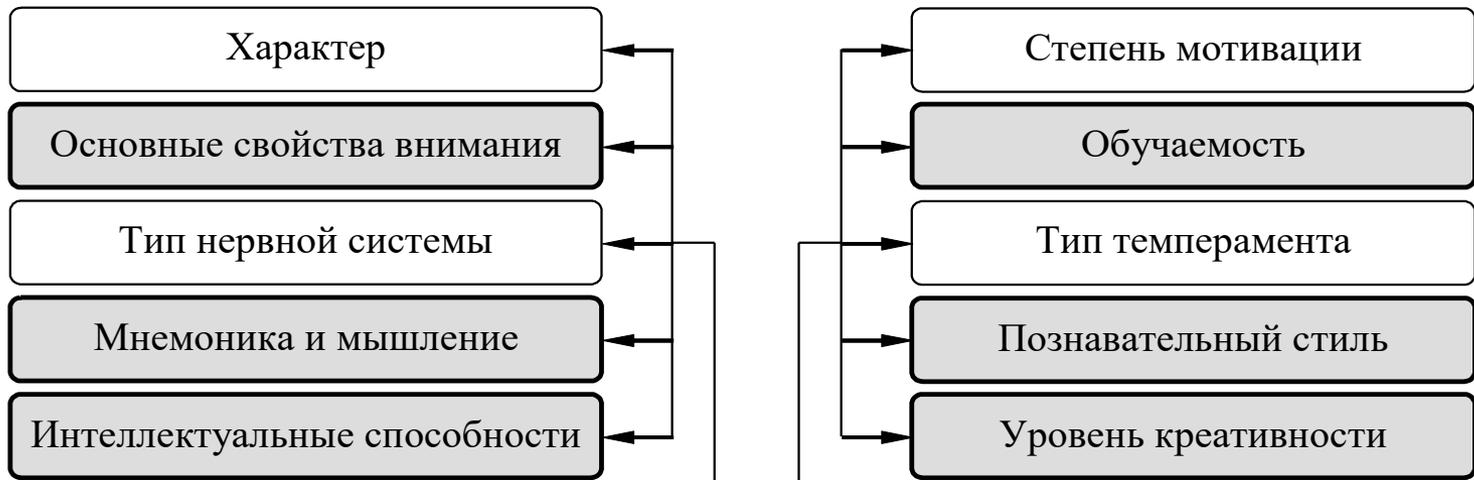
Методика использования ТКМ  
и алгоритм формирования  
структуры КМ

Когнитивные модели  
субъекта обучения  
и средства обучения

Является универсальной по отношению к объекту исследования, представляет собой итеративный цикл, включающий совокупность этапов и позволяющий не только получить первичные представления, но и осуществить структурный анализ

Разработаны для формализации последовательности использования технологии когнитивного моделирования с целью построения структуры когнитивной модели для задач системного анализа информационно-образовательной среды

Концентрируют в своей основе совокупность параметров, характеризующих ИОЛСО (КМ субъекта обучения) и технические возможности средств обучения, на основе которых реализуется генерация информационно-образовательных воздействий (КМ средства обучения)



Реализация технологии адаптивного обучения  
инициирует учет индивидуальных особенностей

При разработке структуры когнитивной модели необходимо учитывать  
ряд специфических требований

Релевантность

Адекватность

Состоятельность

ИОС должна учитывать только те индивидуальные особенности субъекта, которые существенны для достижения намеченных целей процесса обучения с учетом ИОЛСО

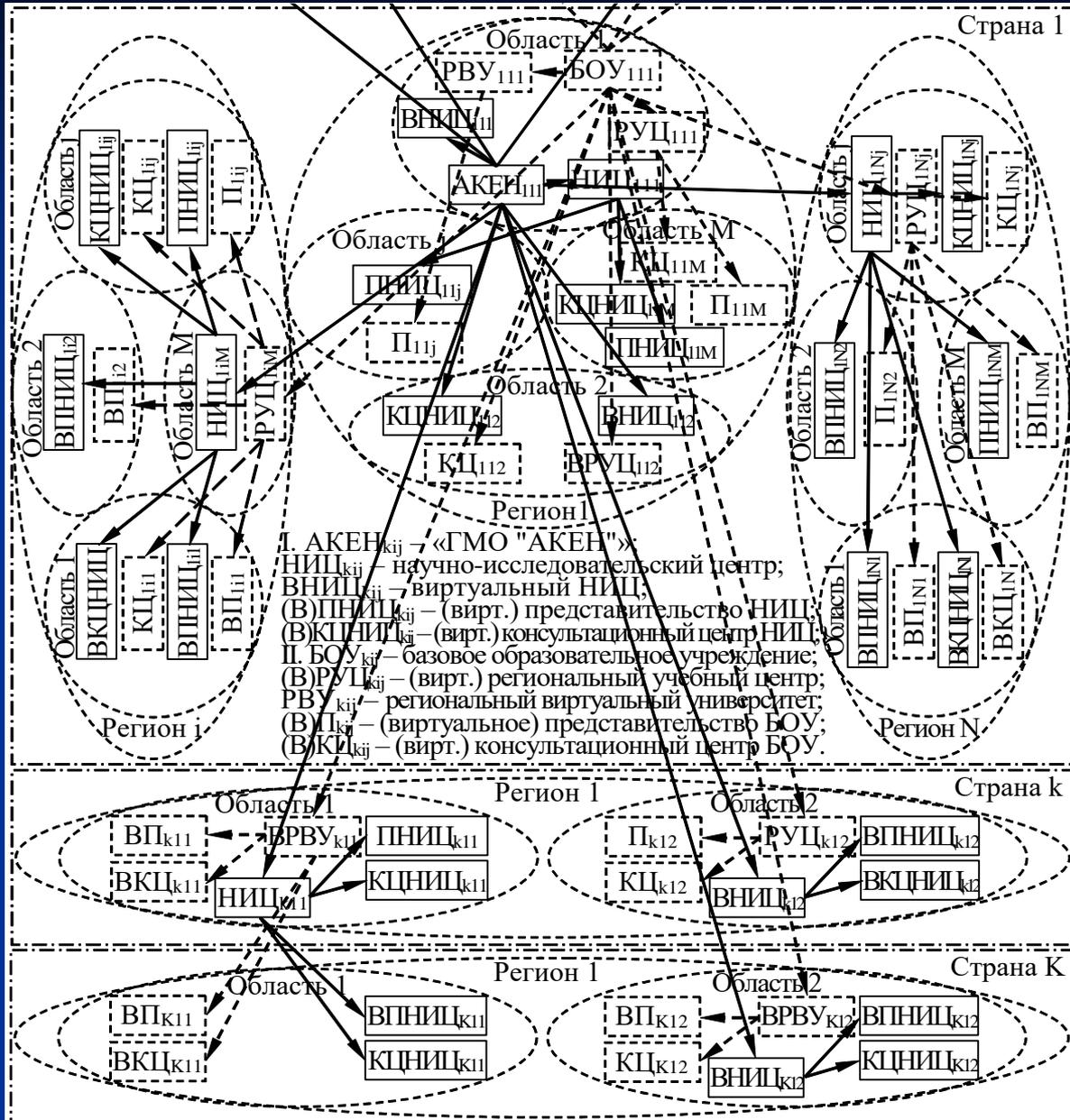
ИОС должна обеспечивать соответствие модели субъекта ее оригиналу, исключительно важно разделение устойчивых и ситуативных индивидуальных особенностей субъектов и средств

ИОС должна поддерживать квазидинамическое обновление модели субъекта обучения за счет систематического обновления и накопления данных о его состоянии

Генезис «Когнитивной информатики, технологии когнитивного моделирования для системного и финансового анализа» как нового (академического) научного направления (согласно решению «Президиума "Российской академии естествознания"», протокол №699 от 08<sup>го</sup> июня 2018 г.)

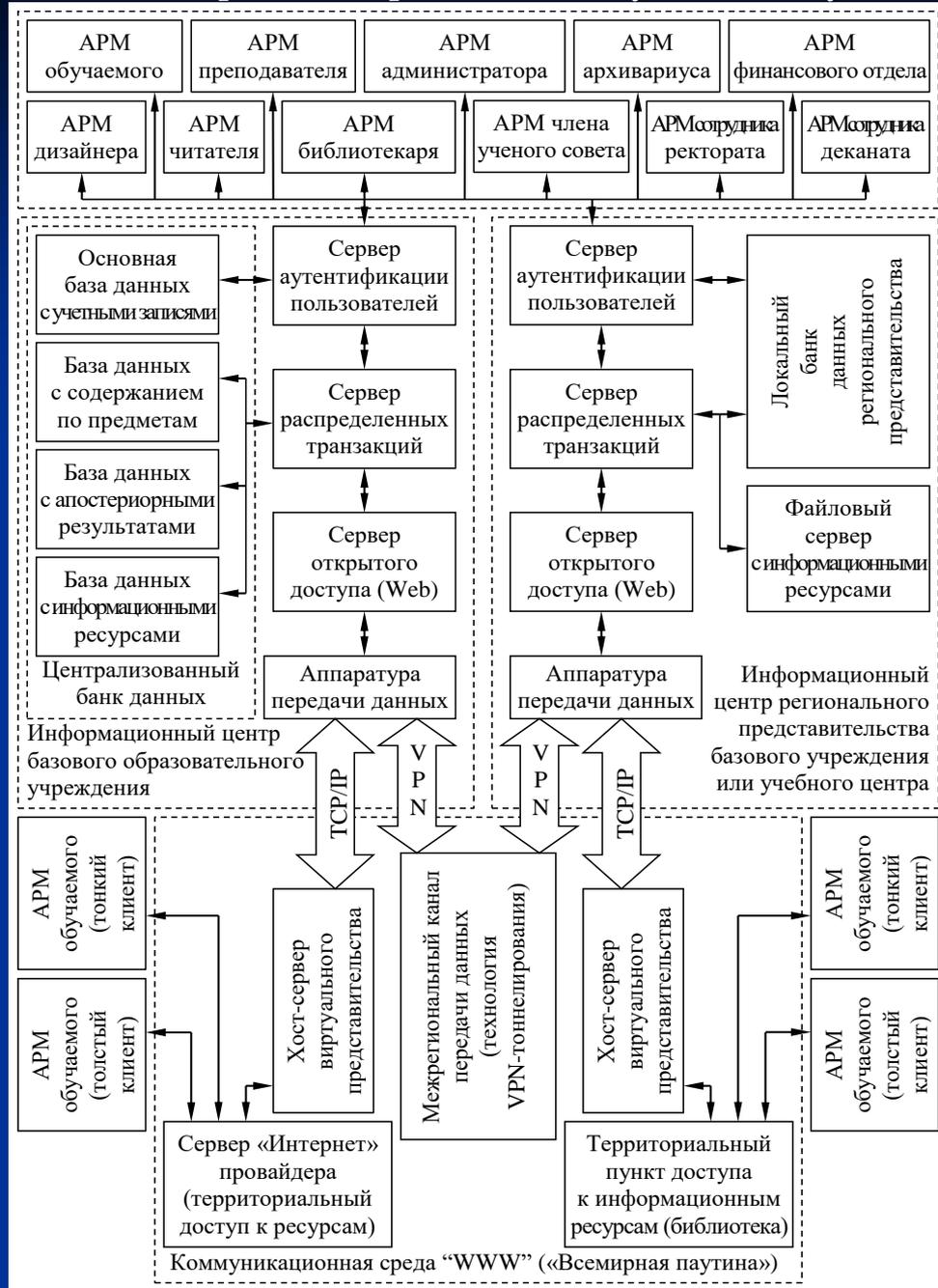


Структура территориально распределенной информационно-образовательной среды:  
на примере географически распределенных (стран), регионов и областей

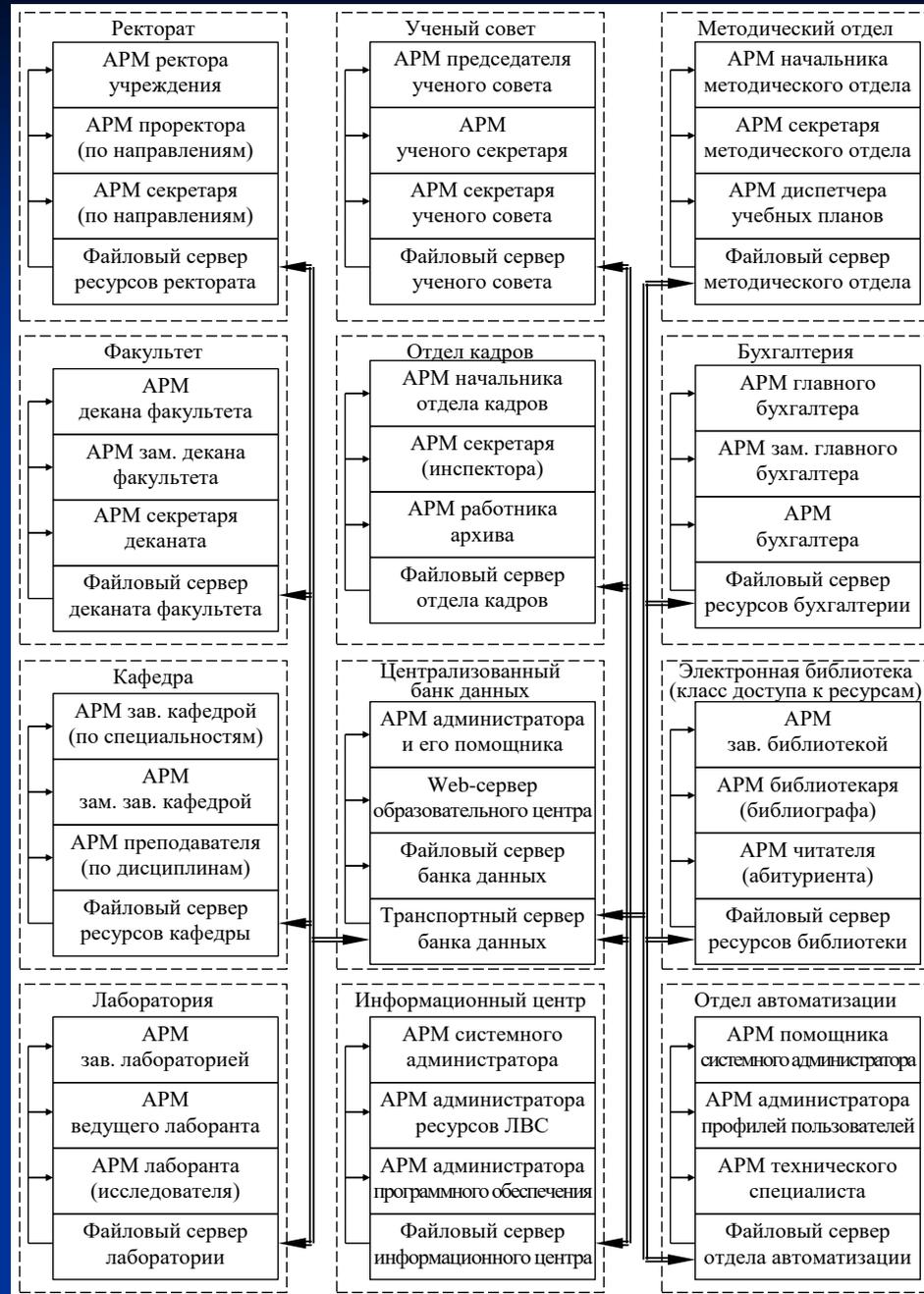


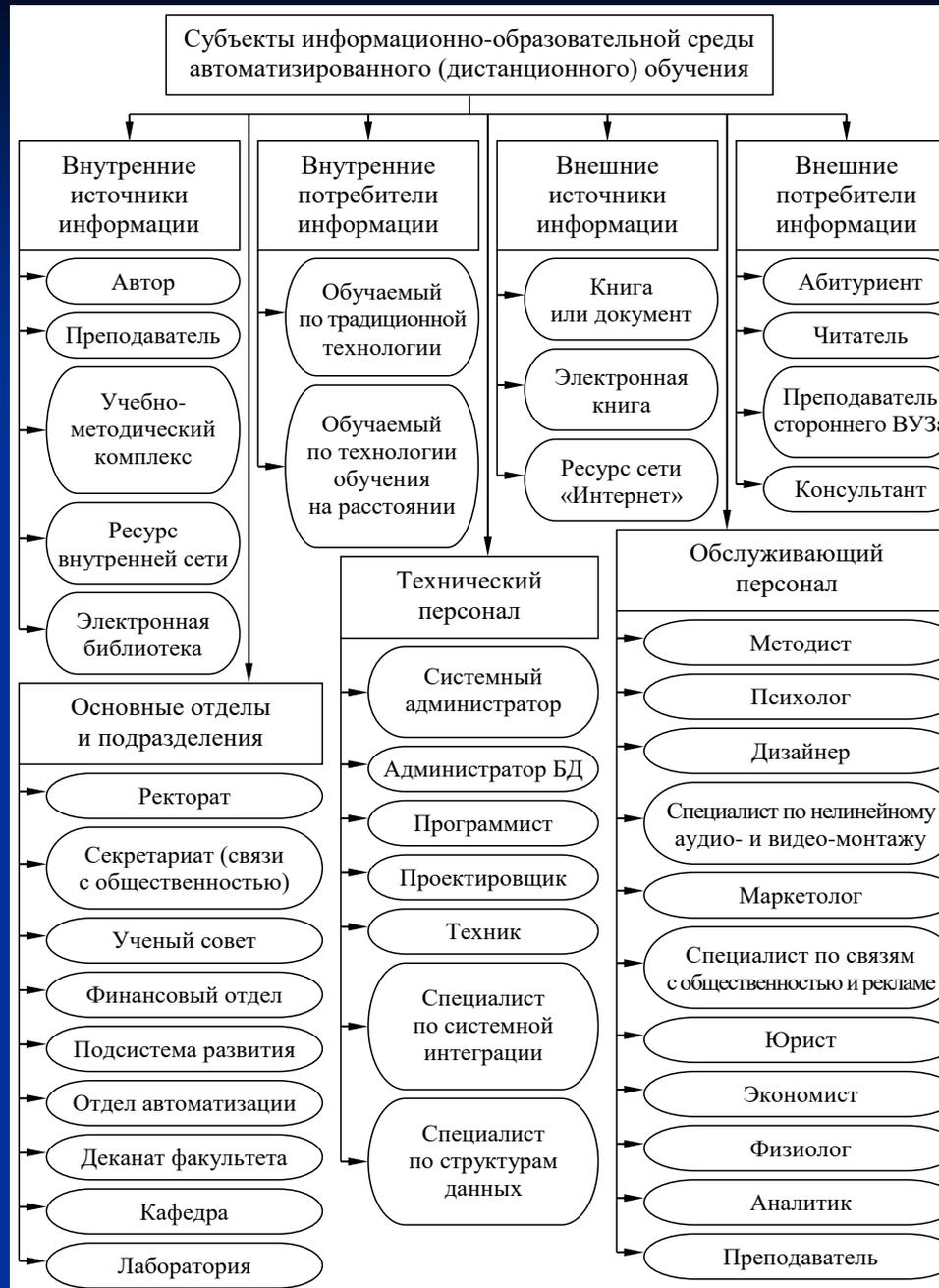
k – индекс страны, i – индекс региона, j – индекс области;  
K – количество стран, I – количество регионов, J – количество областей.

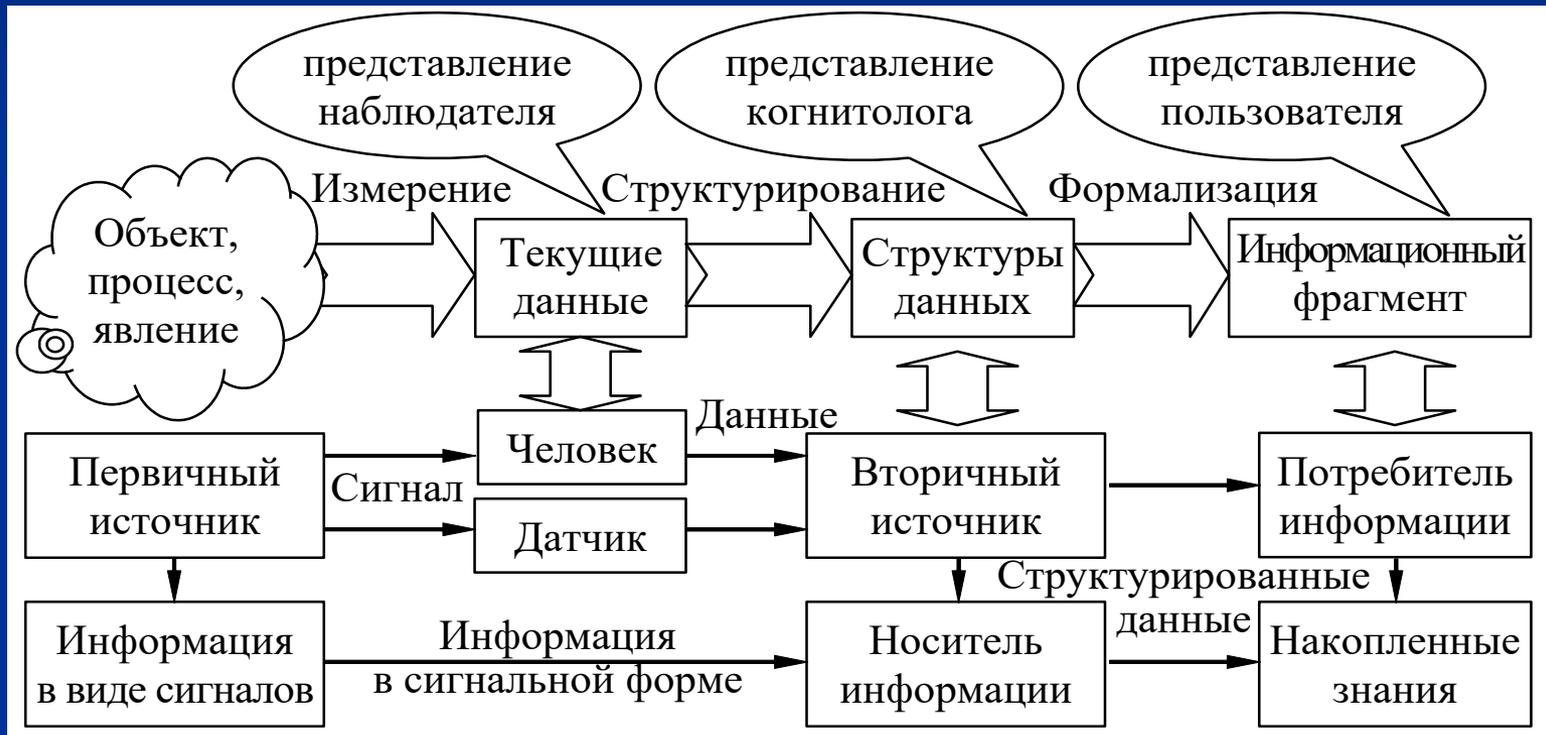
# Типовая схема взаимодействия информационного центра образовательного учреждения и автоматизированных рабочих мест субъектов обучения



# Типовая схема взаимодействия автоматизированных рабочих мест субъектов информационной среды образовательного учреждения



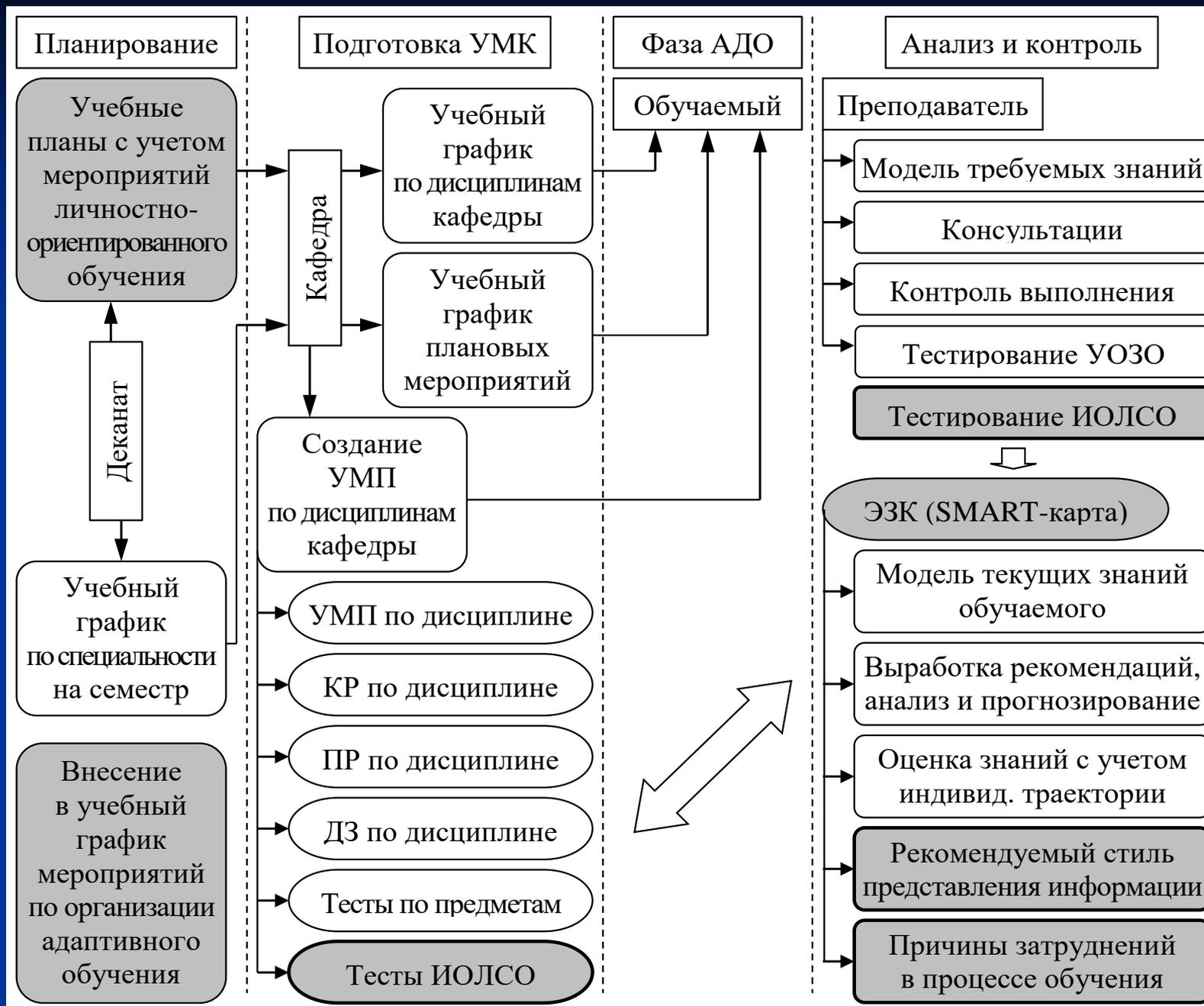


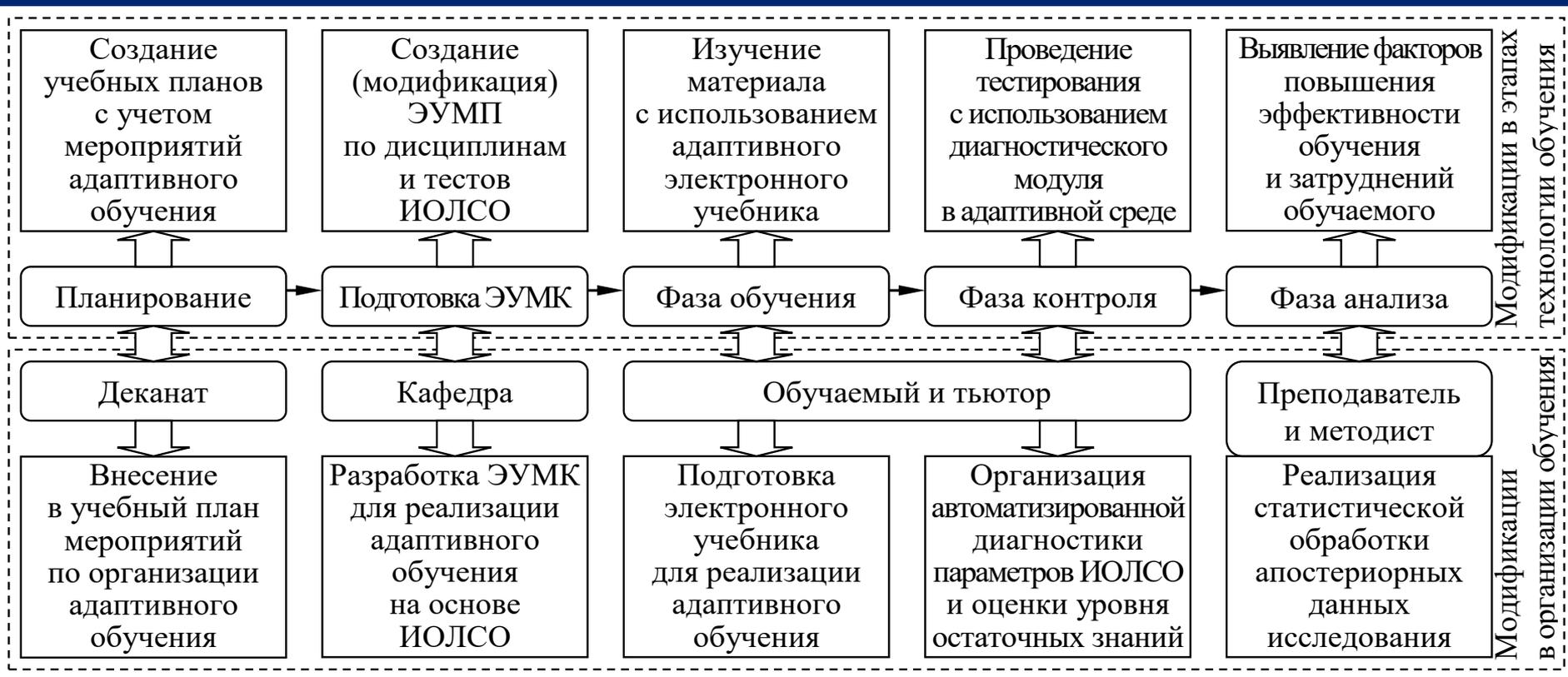


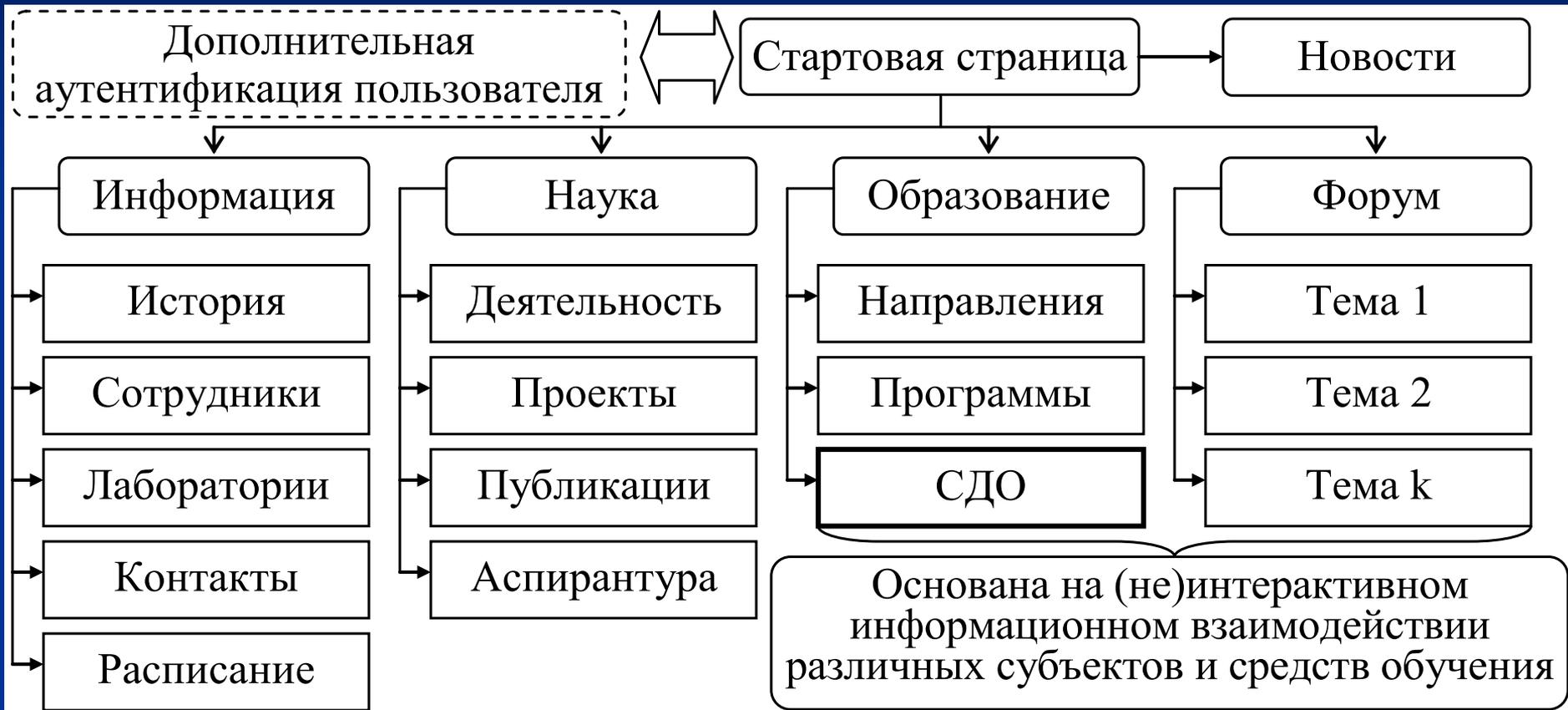




Модификации в технологическом процессе формирования знаний при реализации автоматизированного личностно-ориентированного обучения

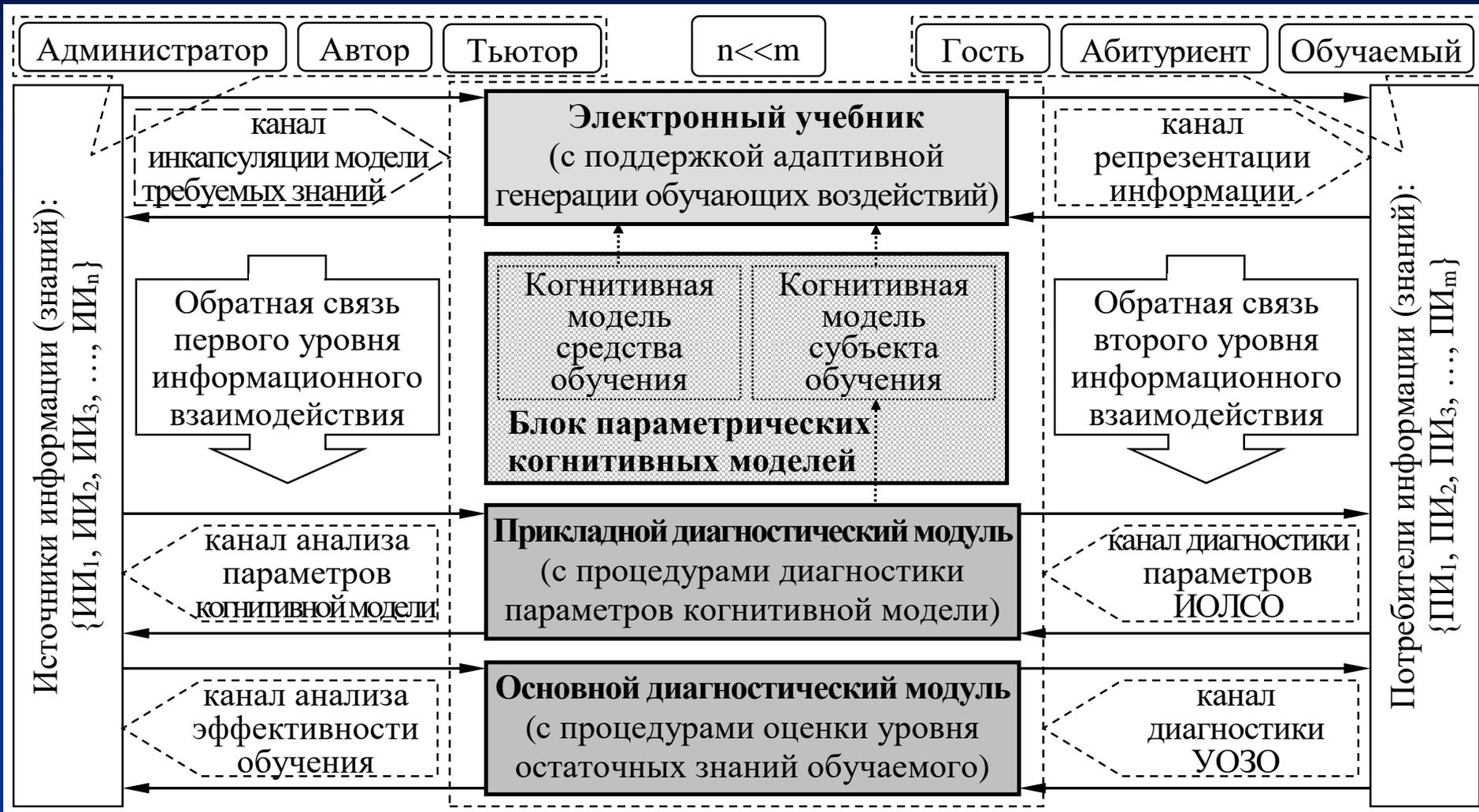






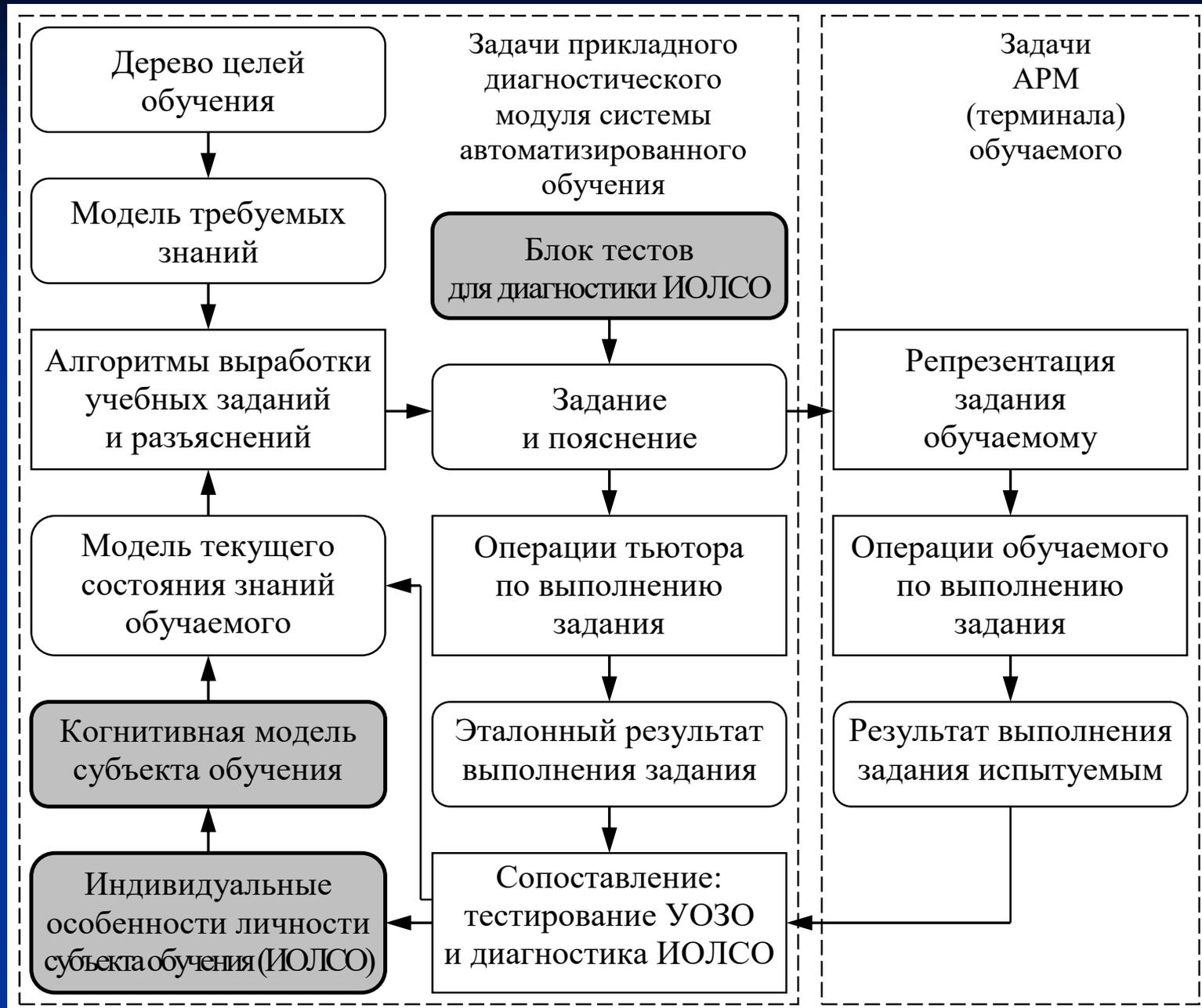
Структура информационно-образовательного портала преподавателя (ученого):  
на примере научно-образовательного портала  
«АЕТ ТКМ СФА» Ветрова А.Н.  
(на международном иностранном английском языке  
и национальном русском языке)

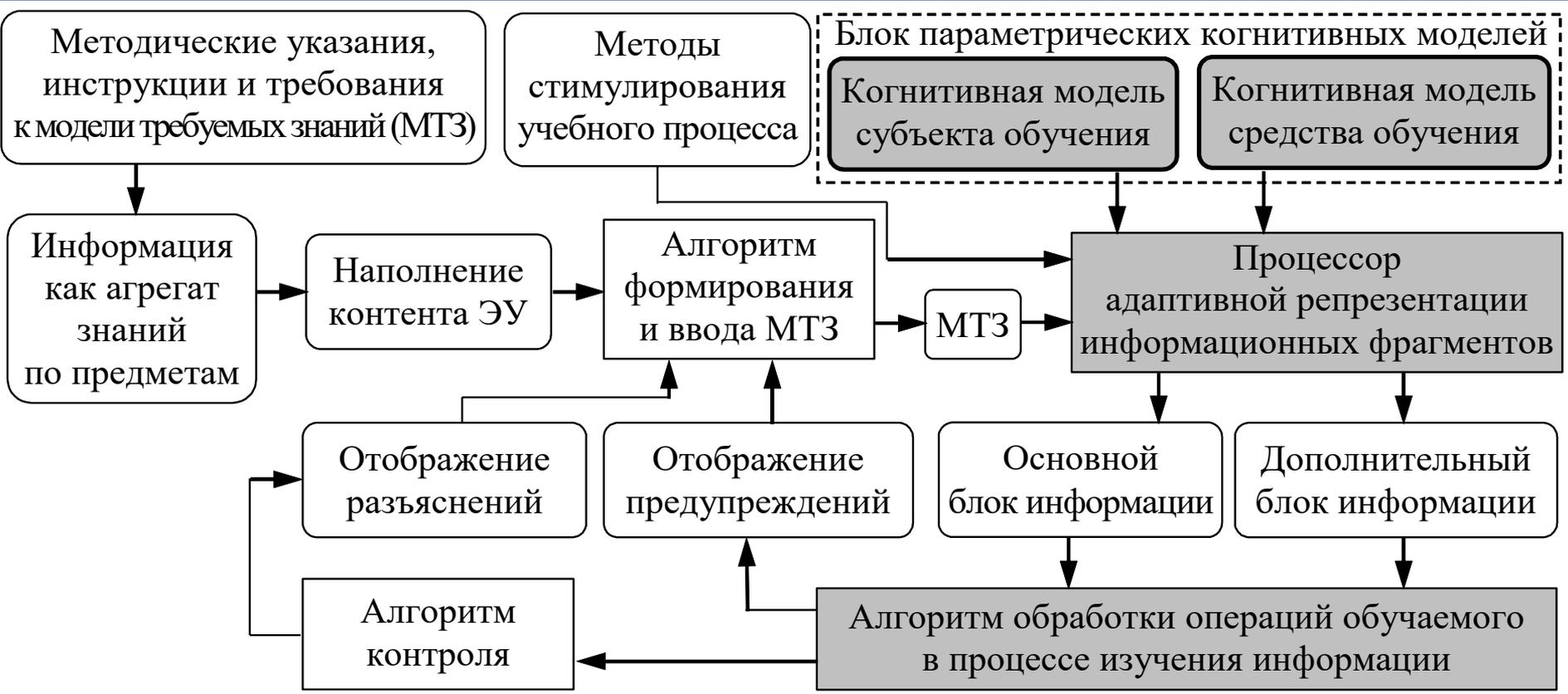


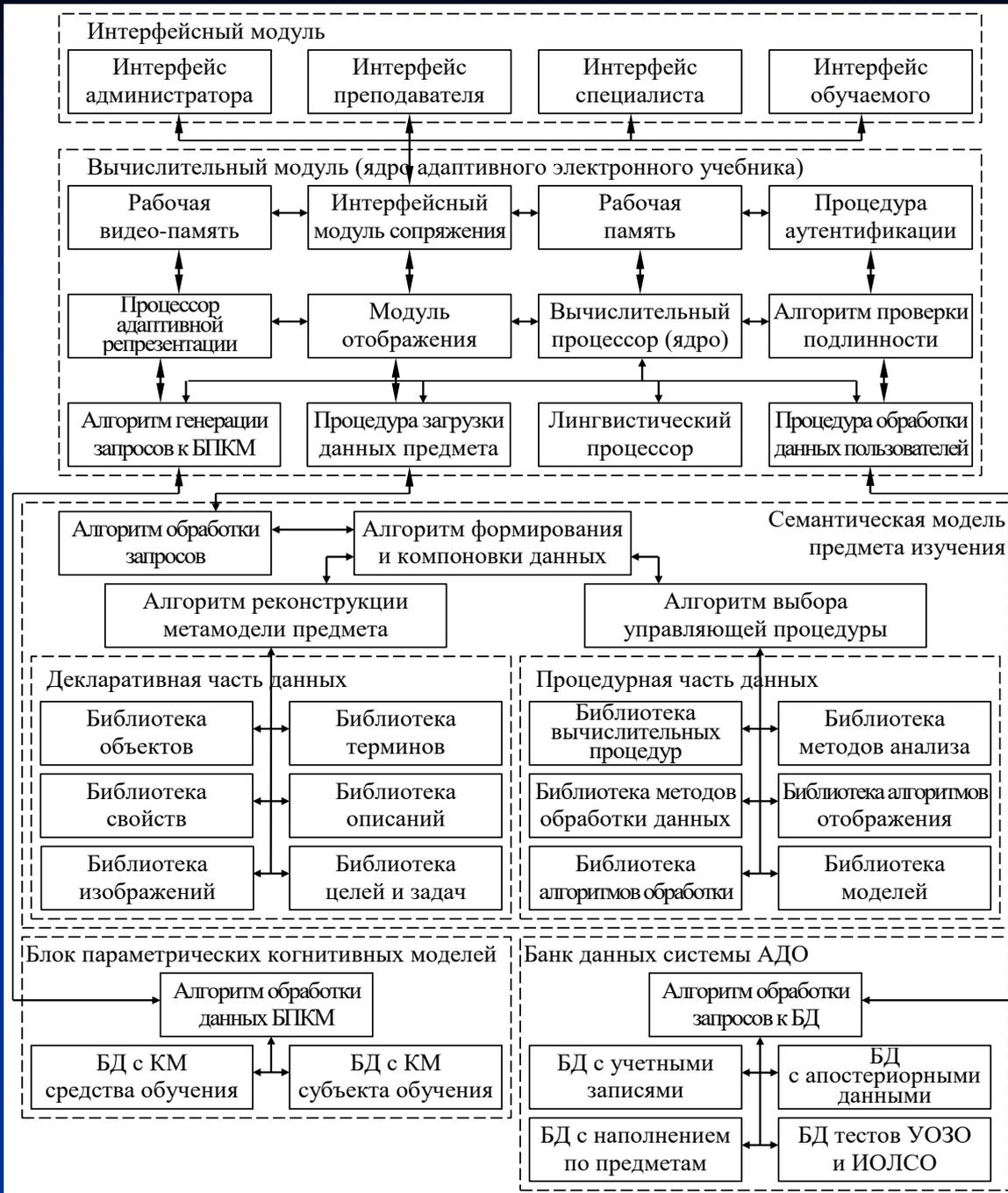


Схема, отражающая принцип (алгоритм) функционирования  
основного и прикладного диагностических модулей

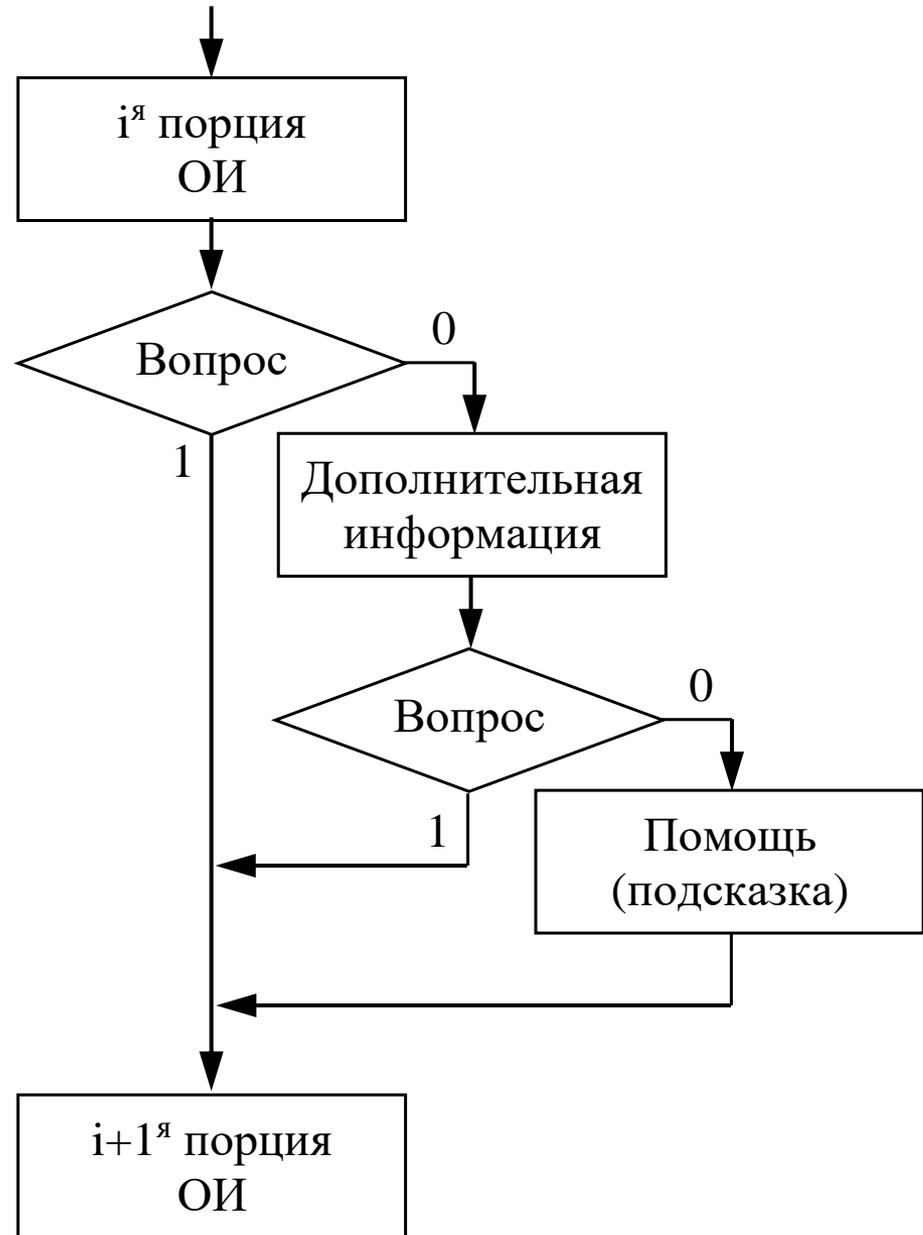
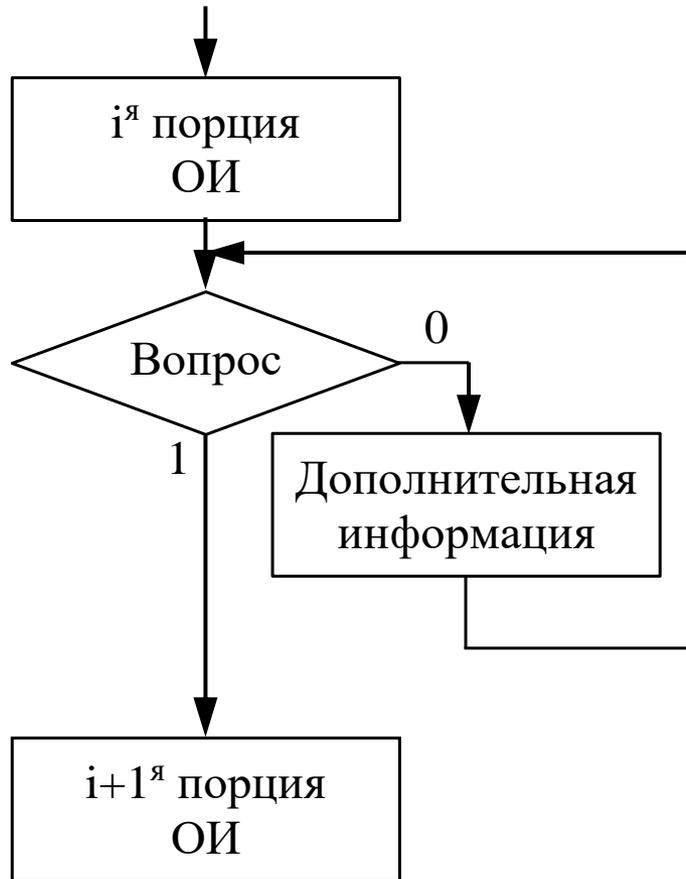
2.13.1







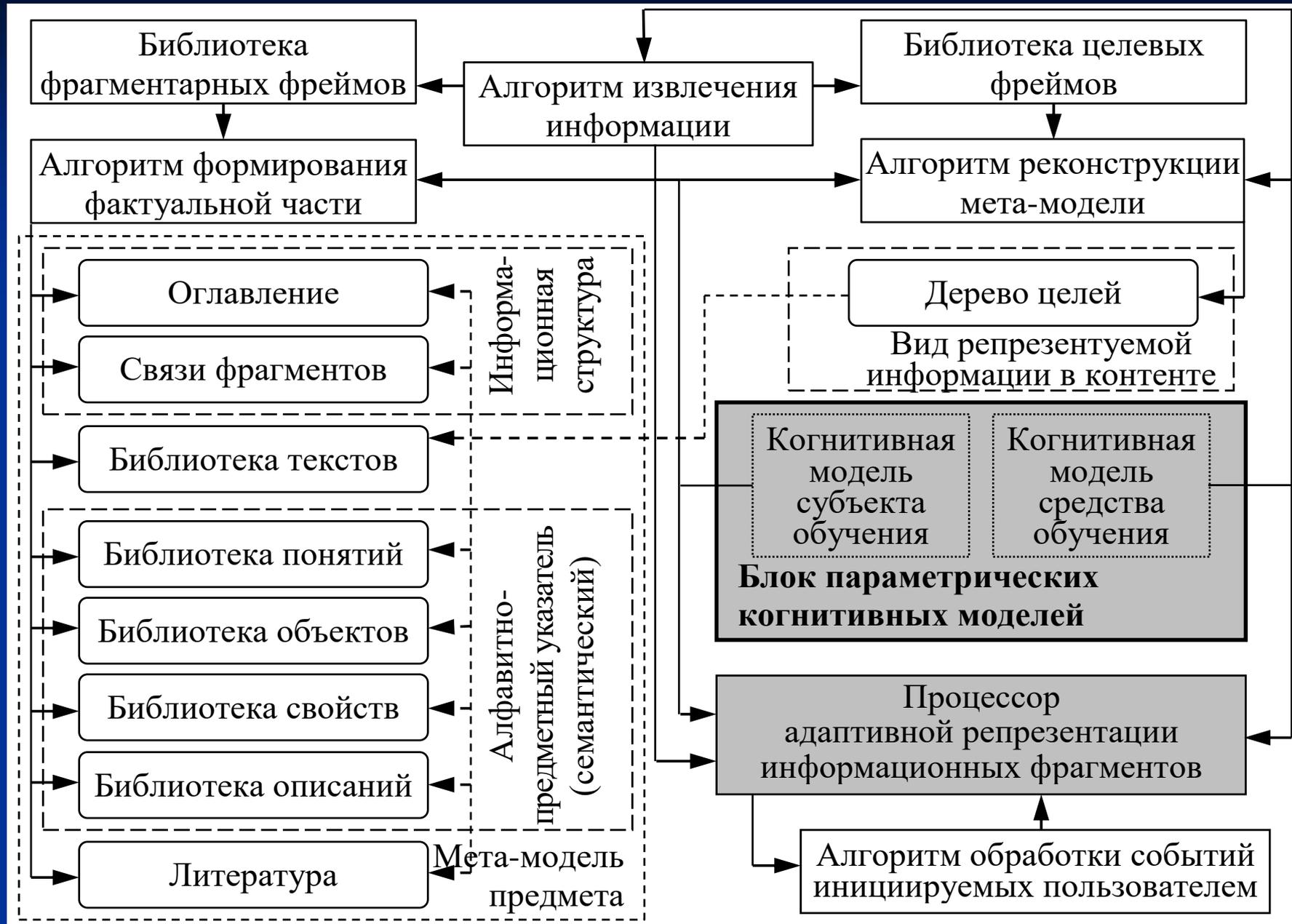


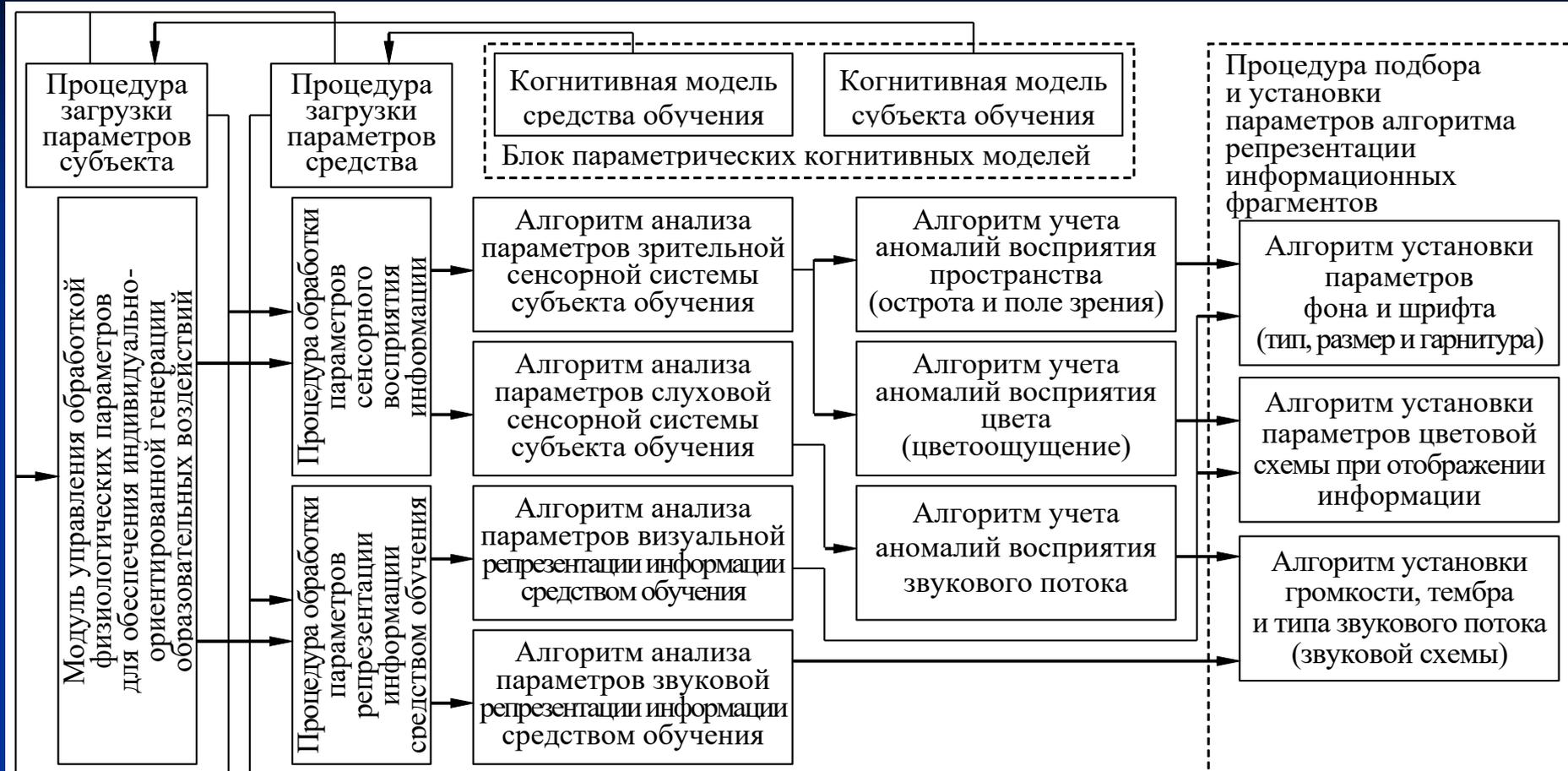


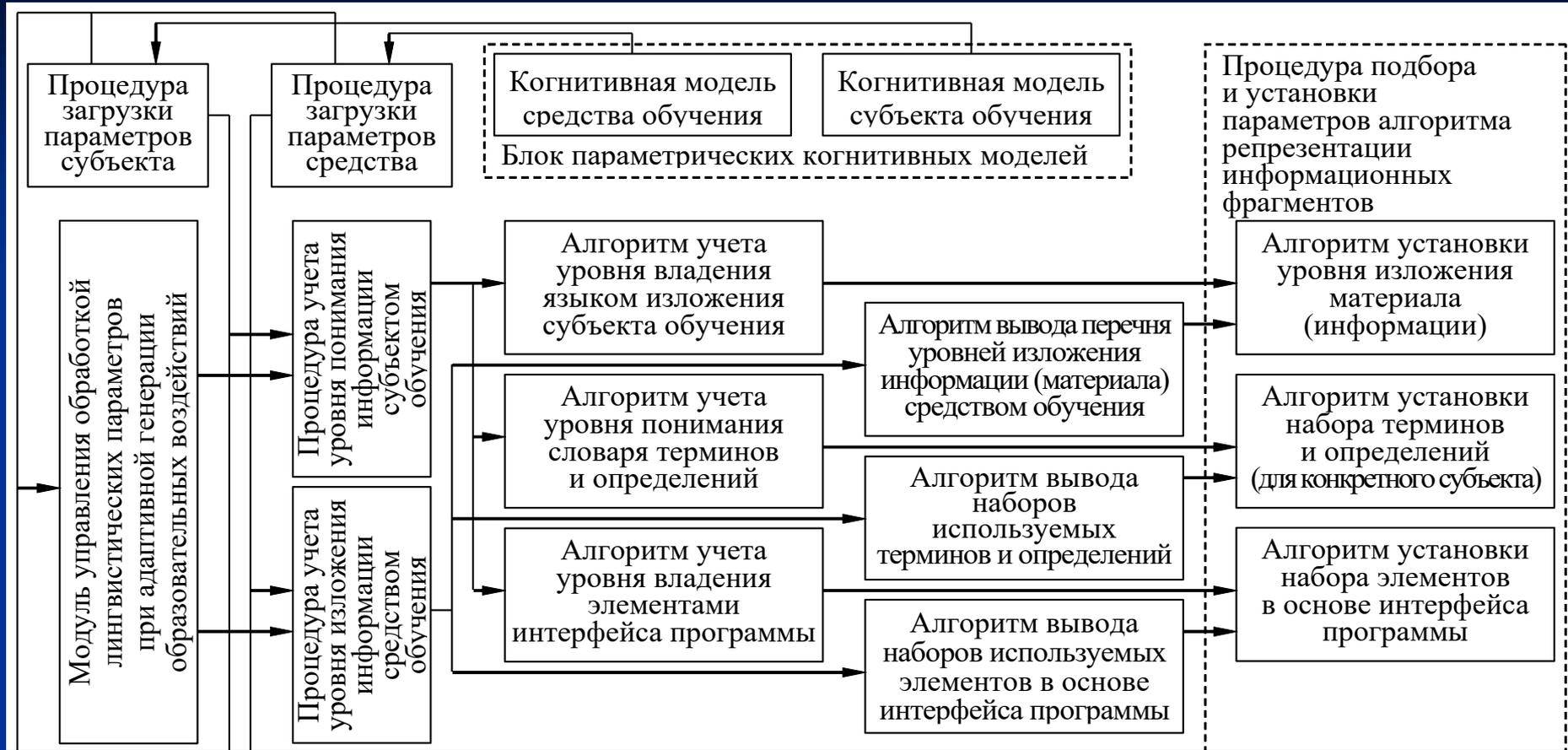
Алгоритм обработки событий инициируемых пользователем  
в адаптивном средстве обучения (электронном учебнике)

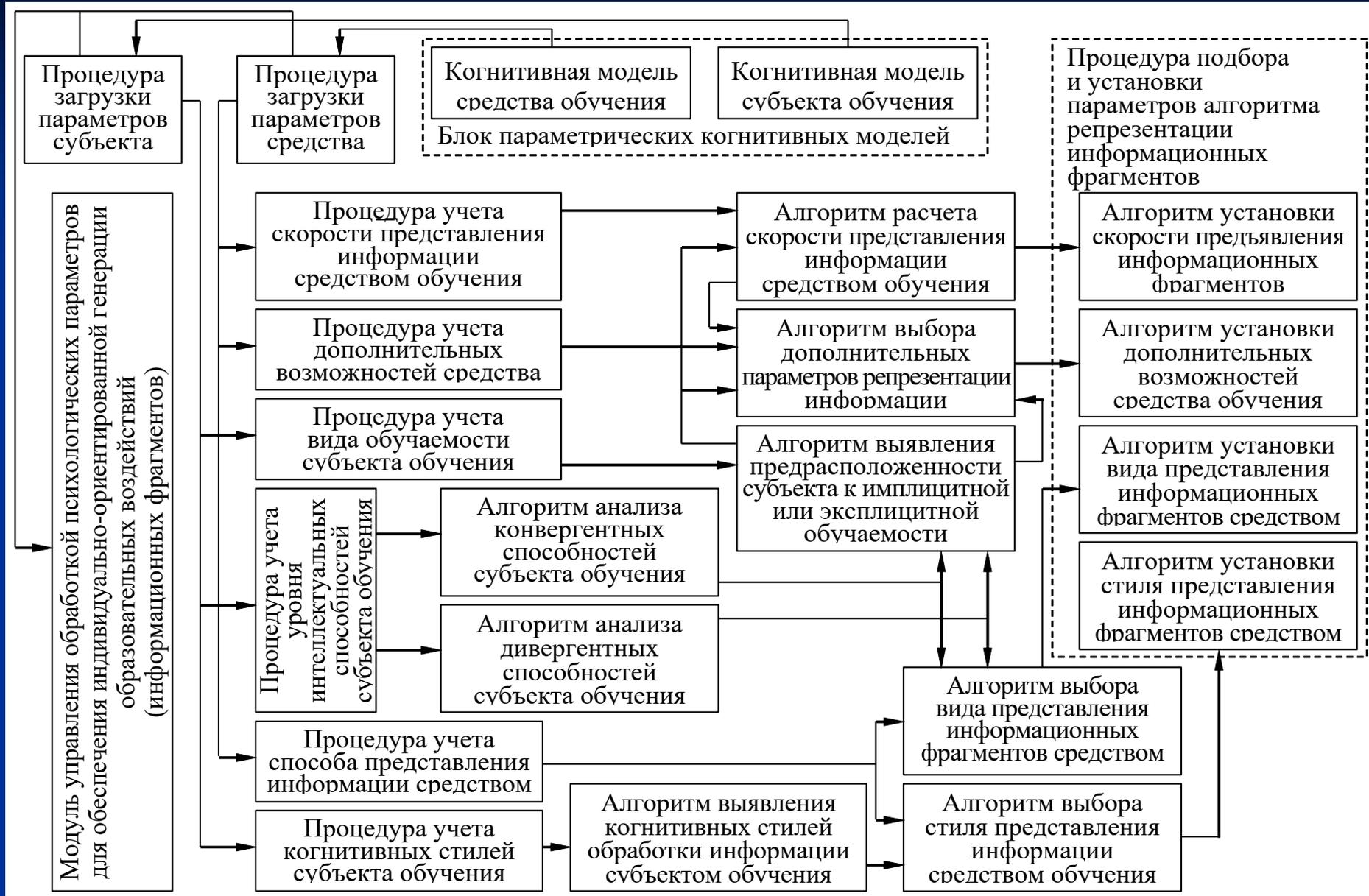
2.13.6











«VI<sup>ая</sup> всероссийская (с международным участием)  
научно-практическая и методологическая конференция  
"Моделирование и конструирование в образовательной среде"»

## Вопрос №3

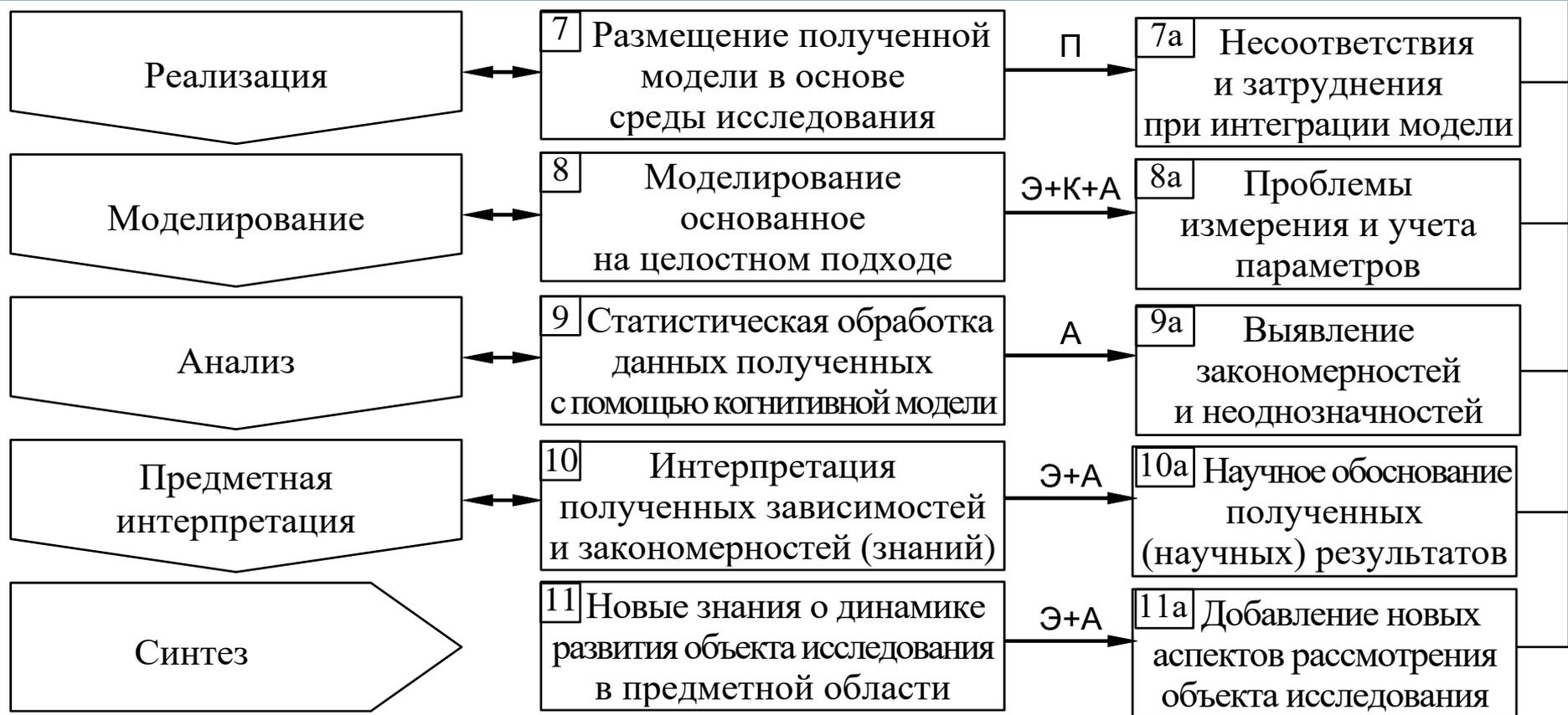
«Технология когнитивного моделирования  
для системного анализа  
информационно-образовательной среды:  
базовый итеративный цикл,  
а также методики и алгоритмы в ее основе»

### *Секция 4 «Применение новых технологий в образовании»*

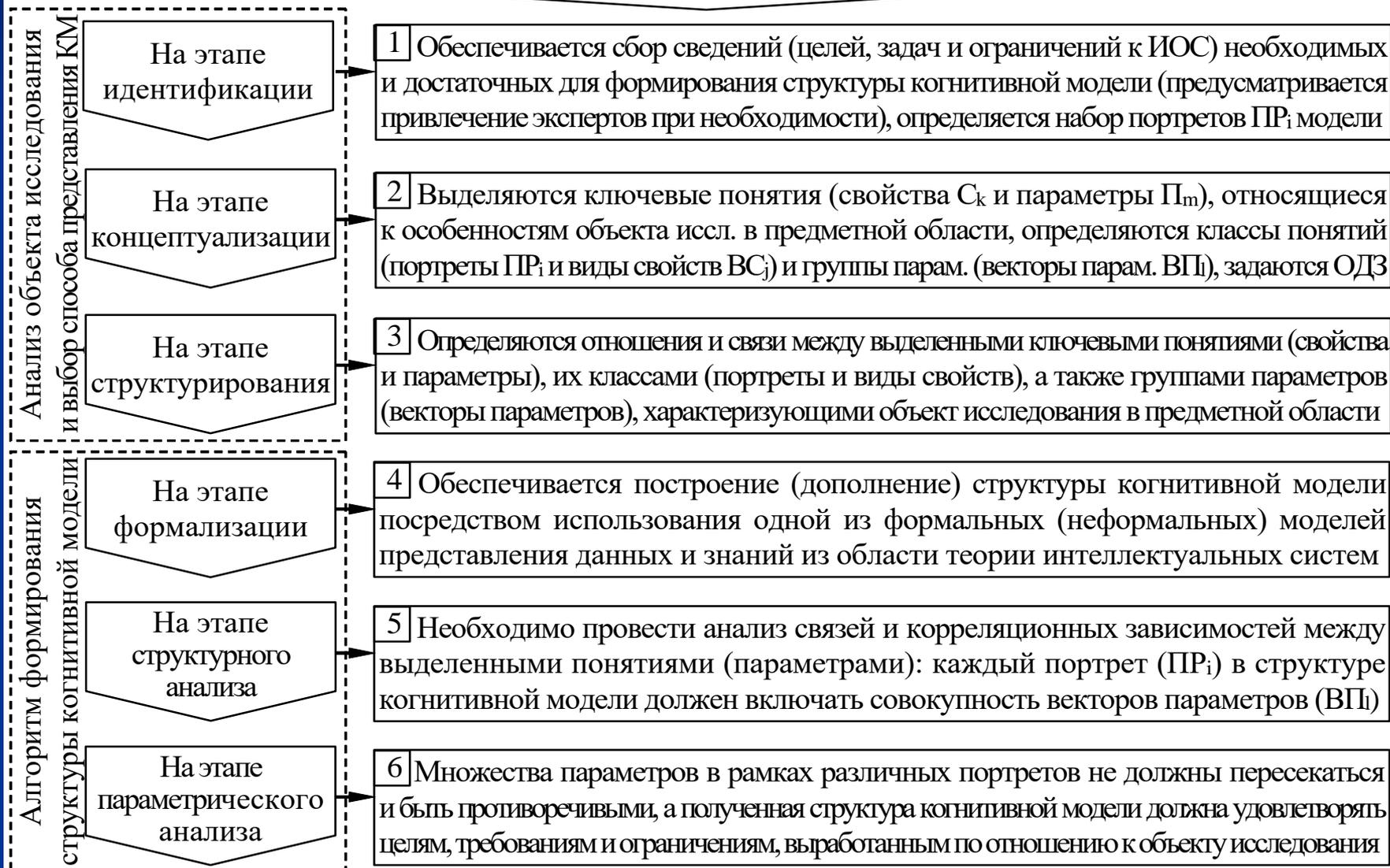
Докладчик: «"автор единой технологии" когнитивного моделирования  
для системного, финансового и сложного анализа»,  
Президент «ГМО "Академии когнитивных естественных наук"»  
Ветров Анатолий Николаевич (РФ, г. Санкт-Петербург)

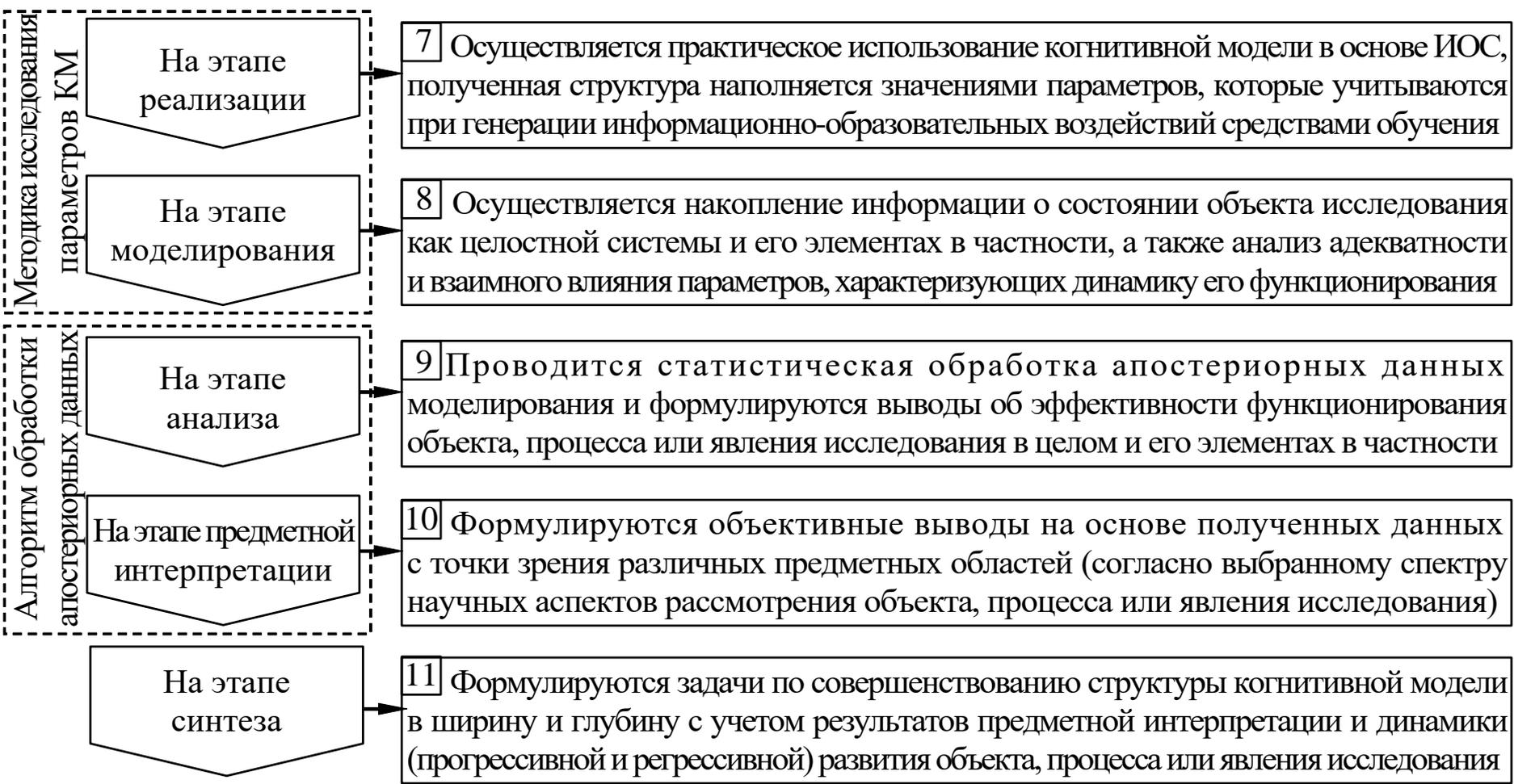
РФ, г. Москва, 2021 г.



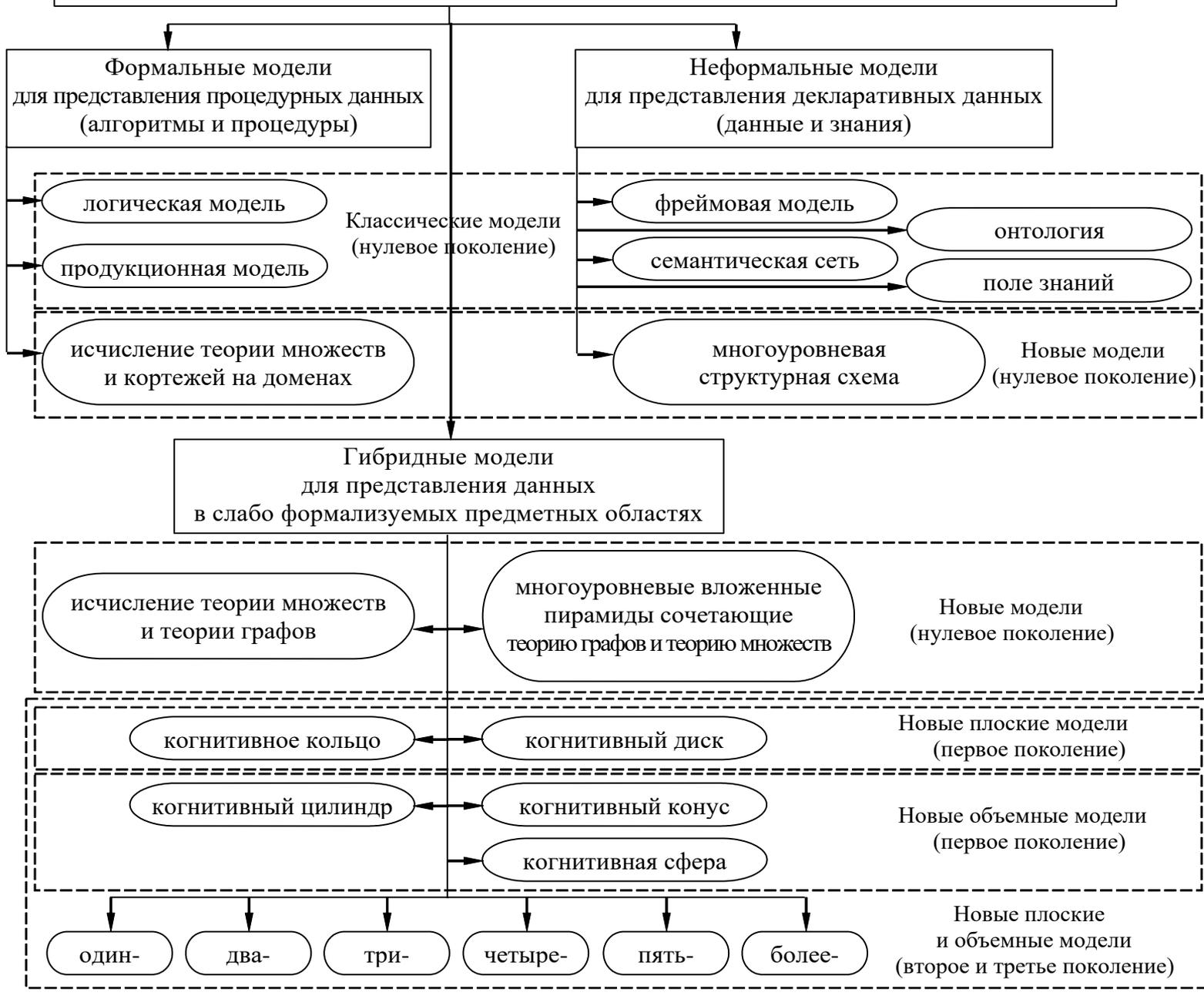


Для использования технологии когнитивного моделирования по отношению к объекту исследования в предметной области необходимо выполнить ряд условий на каждом этапе

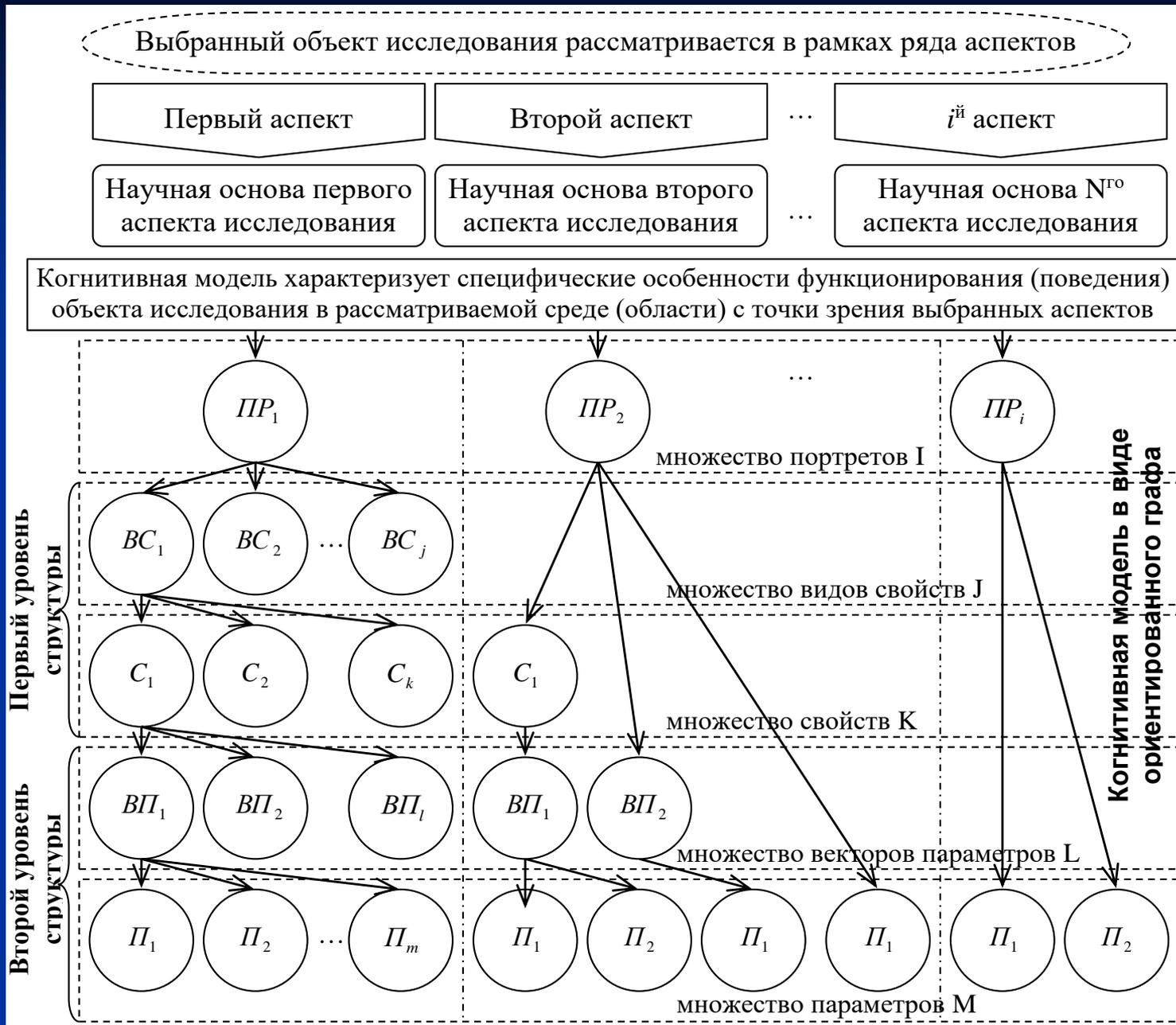




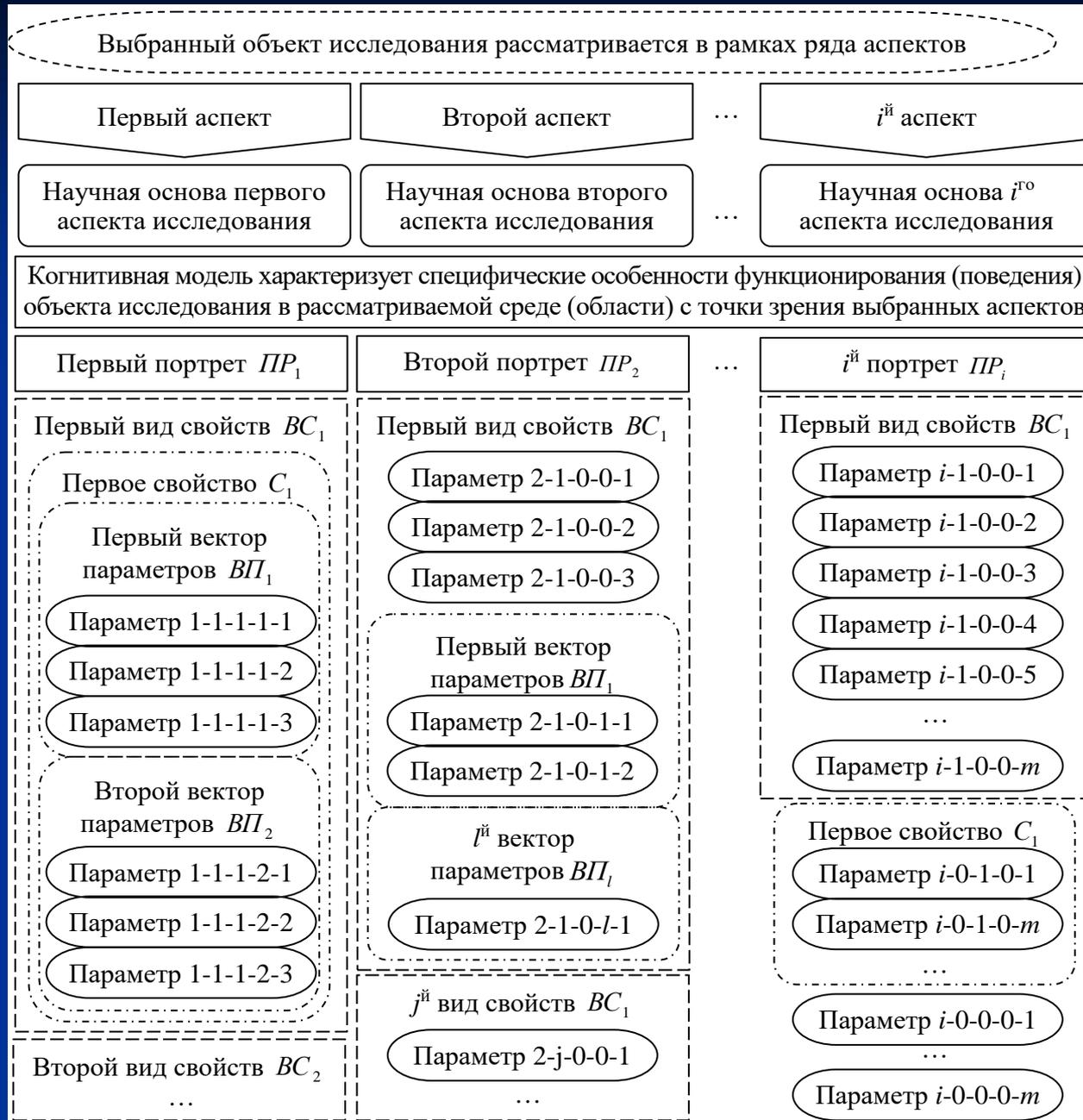
## Основные модели представления структурированных данных и знаний (когнитивных моделей)

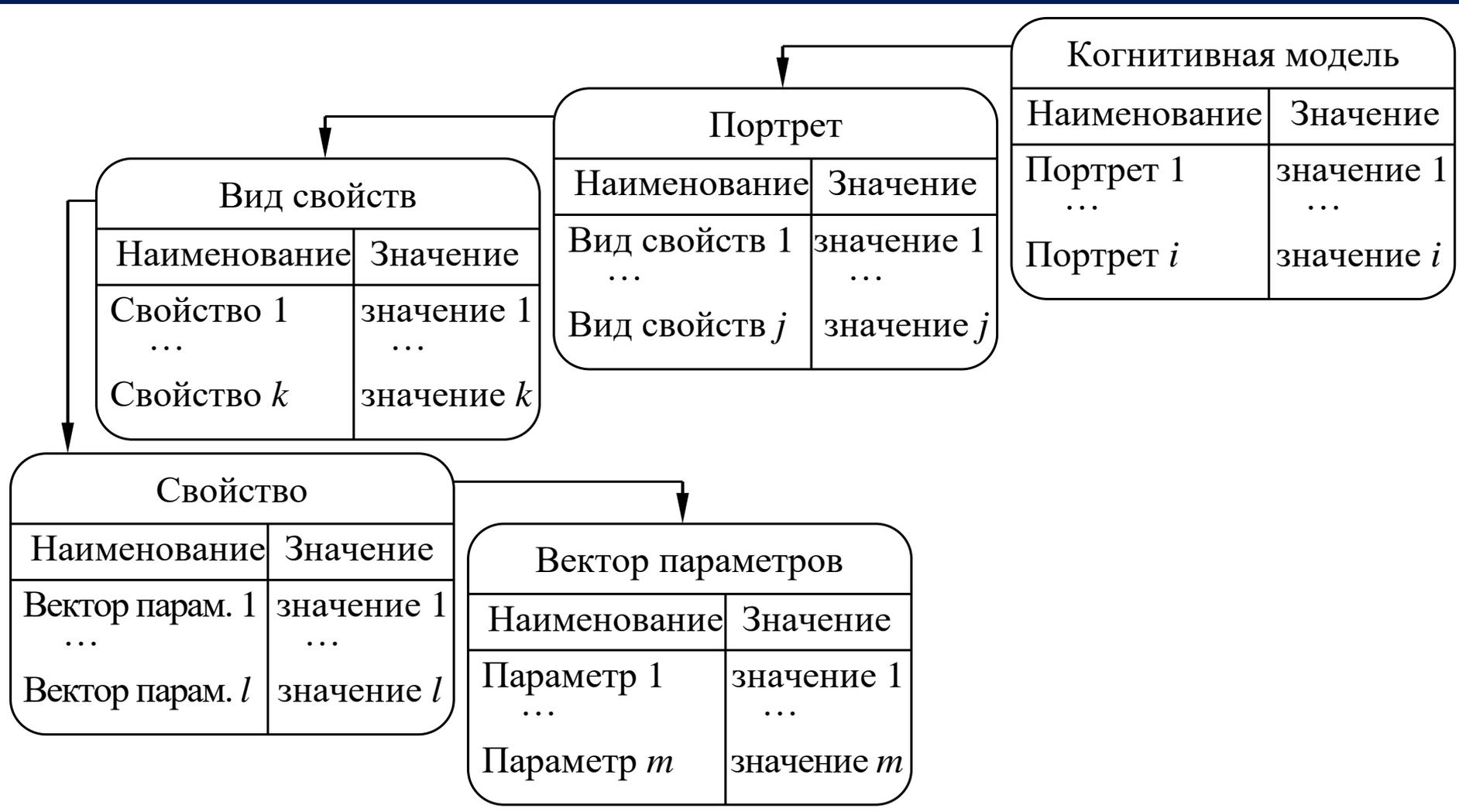


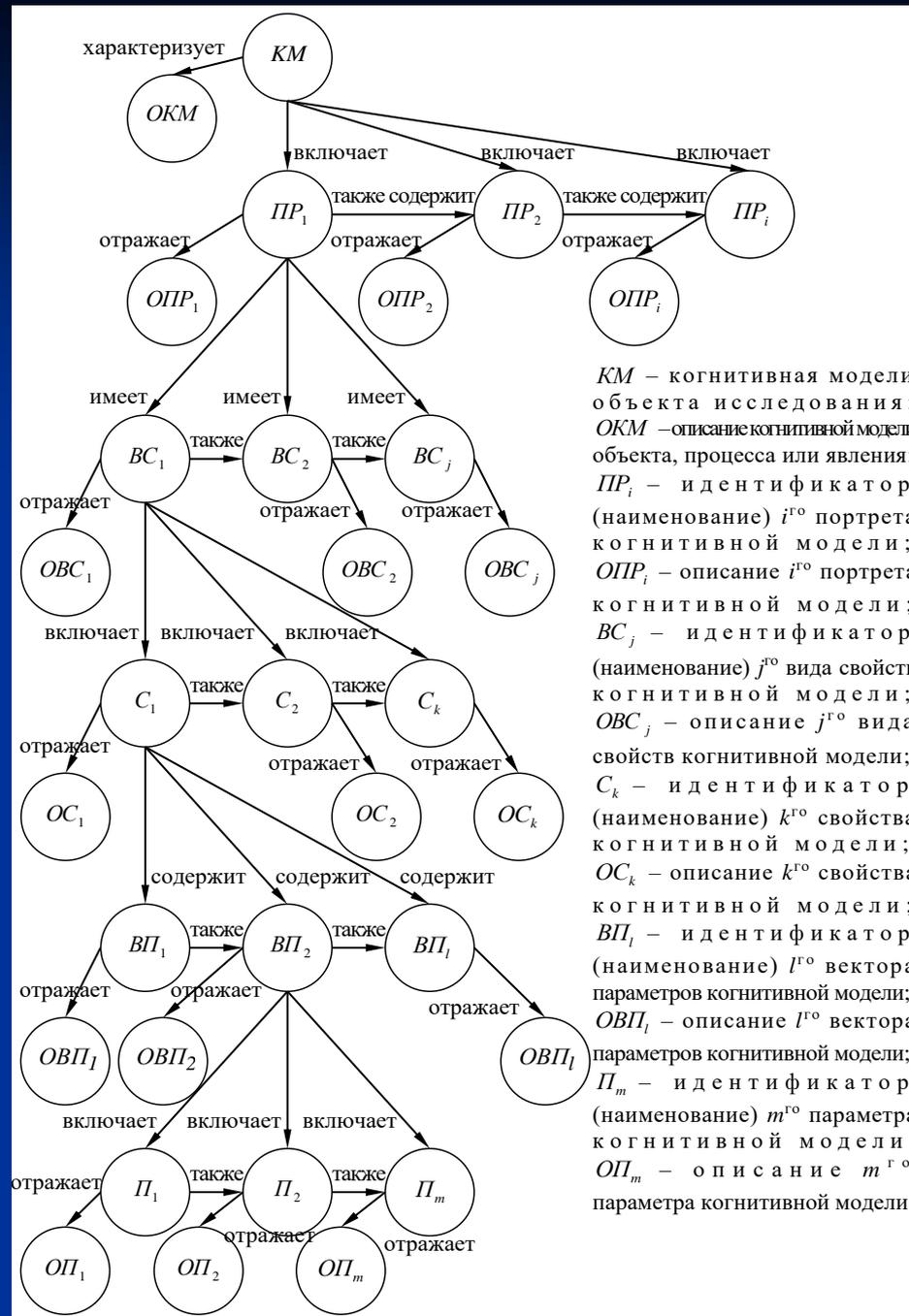
Рекомендуемая основа для построения структуры когнитивной модели  
в виде ориентированного графа сочетающего теорию множеств



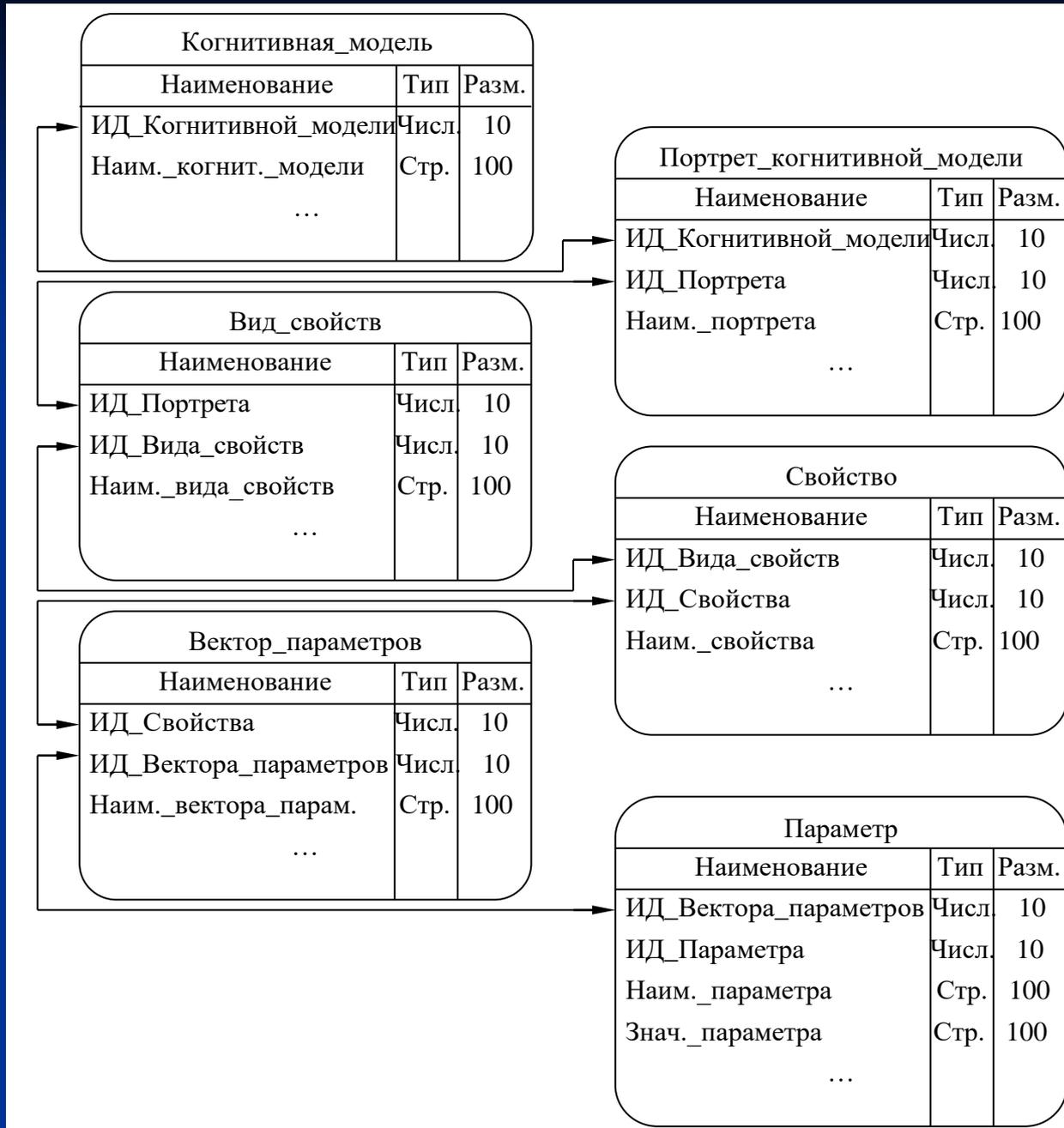
Рекомендуемая основа для построения структуры когнитивной модели  
в виде структурной схемы (без связей между информационными элементами)







*KM* – когнитивная модели объекта исследования;  
*OKM* – описание когнитивной модели объекта, процесса или явления;  
*PP<sub>i</sub>* – идентификатор (*i*<sup>го</sup> портрета когнитивной модели);  
*OPR<sub>i</sub>* – описание *i*<sup>го</sup> портрета когнитивной модели;  
*BC<sub>j</sub>* – идентификатор (*j*<sup>го</sup> вида свойств когнитивной модели);  
*OBC<sub>j</sub>* – описание *j*<sup>го</sup> вида свойств когнитивной модели;  
*C<sub>k</sub>* – идентификатор (*k*<sup>го</sup> свойства когнитивной модели);  
*OC<sub>k</sub>* – описание *k*<sup>го</sup> свойства когнитивной модели;  
*VPI<sub>l</sub>* – идентификатор (*l*<sup>го</sup> вектора параметров когнитивной модели);  
*OVP<sub>l</sub>* – описание *l*<sup>го</sup> вектора параметров когнитивной модели;  
*P<sub>m</sub>* – идентификатор (*m*<sup>го</sup> параметра когнитивной модели);  
*OP<sub>m</sub>* – описание *m*<sup>го</sup> параметра когнитивной модели.



На этапе  
идентификации

1 Исходя из полученных первичных представлений, требуется определить необходимое количество портретов ( $PP_i$ ) в основе структуры когнитивной модели достаточных для проведения анализа объекта исследования, рассматриваемого в рамках ряда научных аспектов

На этапе  
концептуализации

2 Необходимо выделить (добавить) множество видов свойств ( $BC_j$ ), которые характеризуют объект исследования с точки зрения определенного научного аспекта и внести их в соответствующий портрет ( $PP_i$ ) когнитивной модели

На первом  
шаге

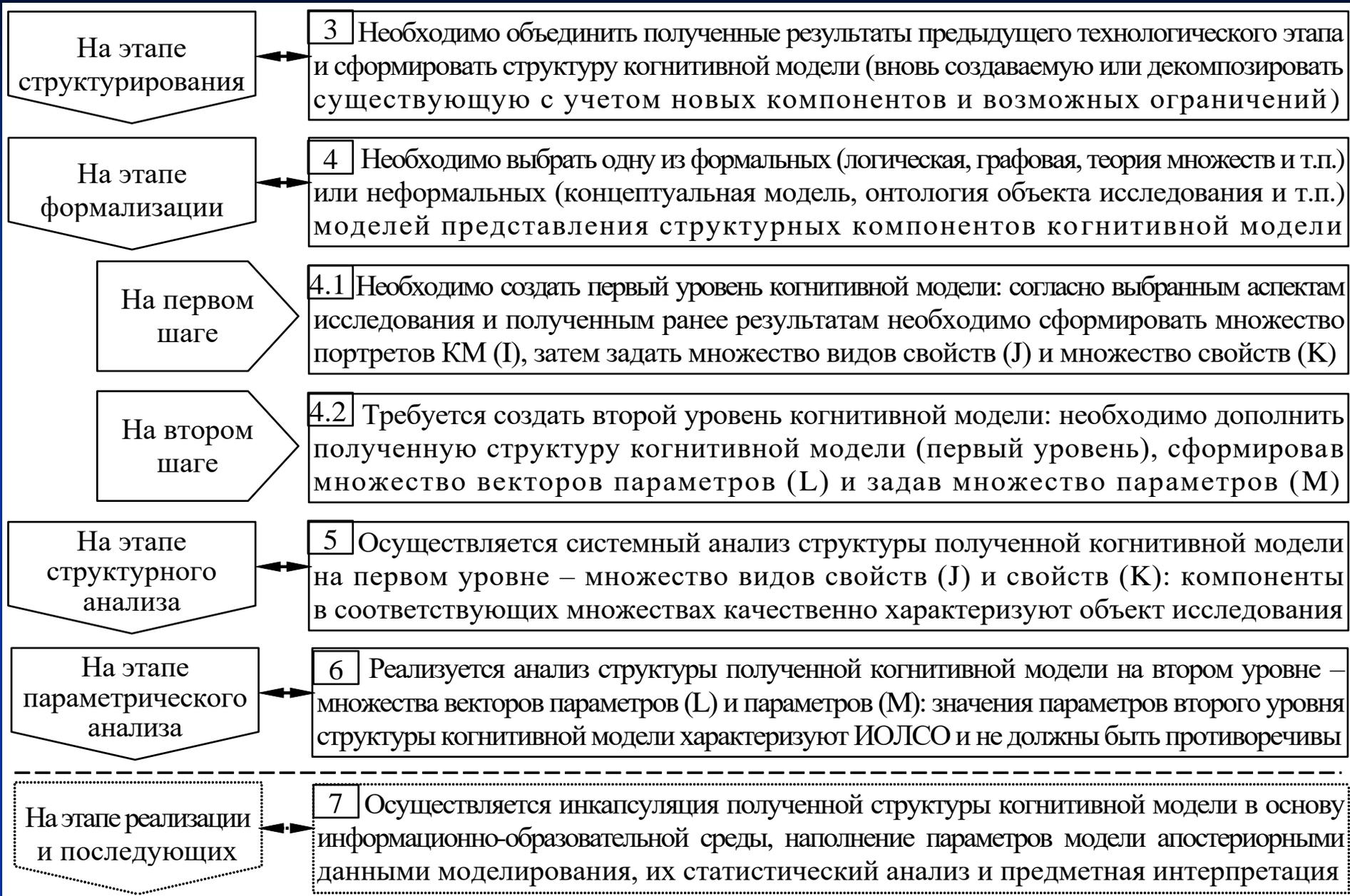
2.1 Требуется охарактеризовать каждый вид свойств ( $BC_j$ ) объекта исследования набором элементарных свойств ( $C_k$ ): если в виде свойств невозможно выделить элементарные свойства, то он является элементарным свойством

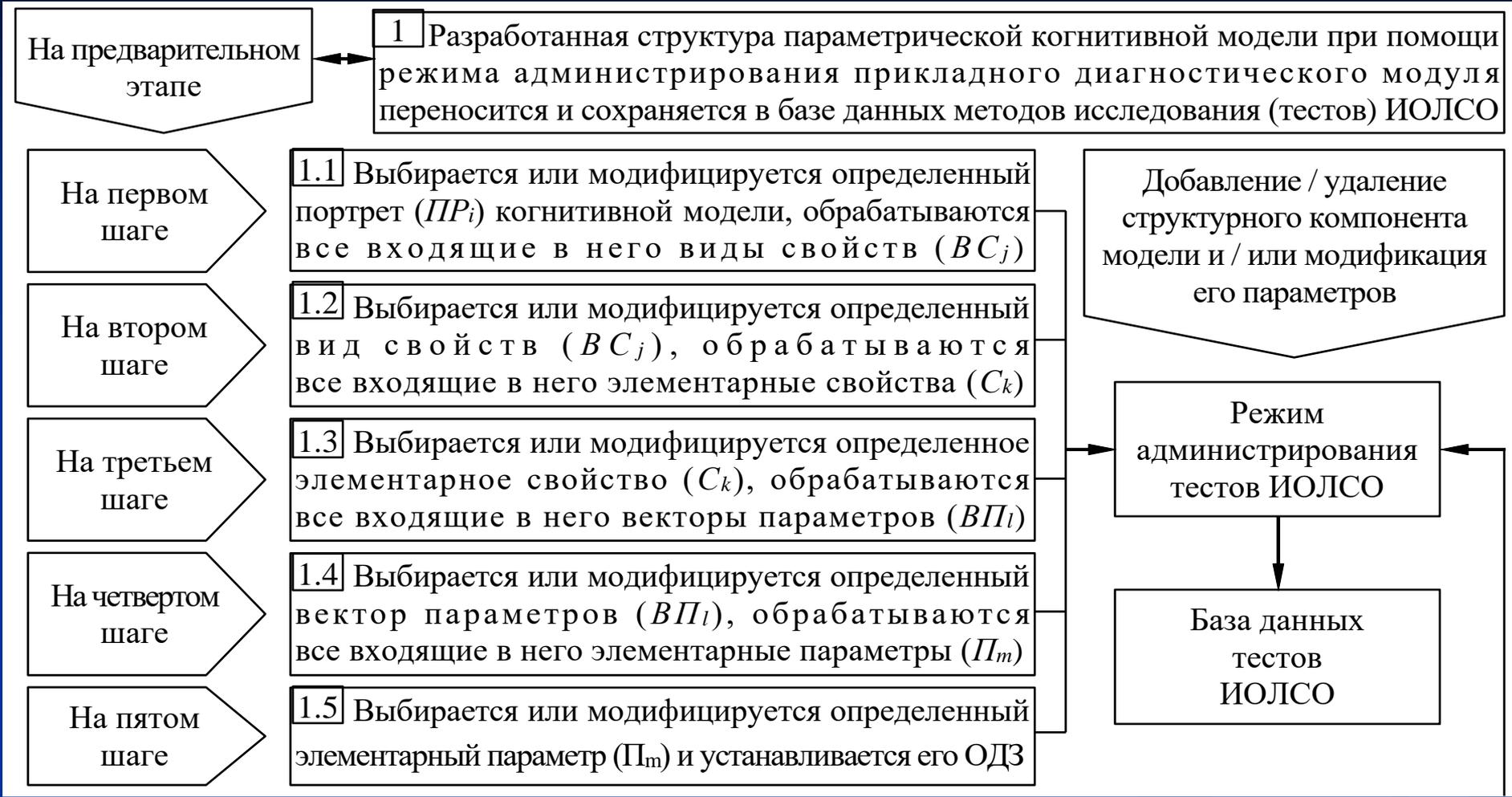
На втором  
шаге

2.2 Каждое элементарное свойство ( $C_k$ ) объекта исследования необходимо охарактеризовать вектором параметров ( $BП_l$ ): если в элементарном свойстве невозможно выделить вектор параметров, то оно является вектором параметров

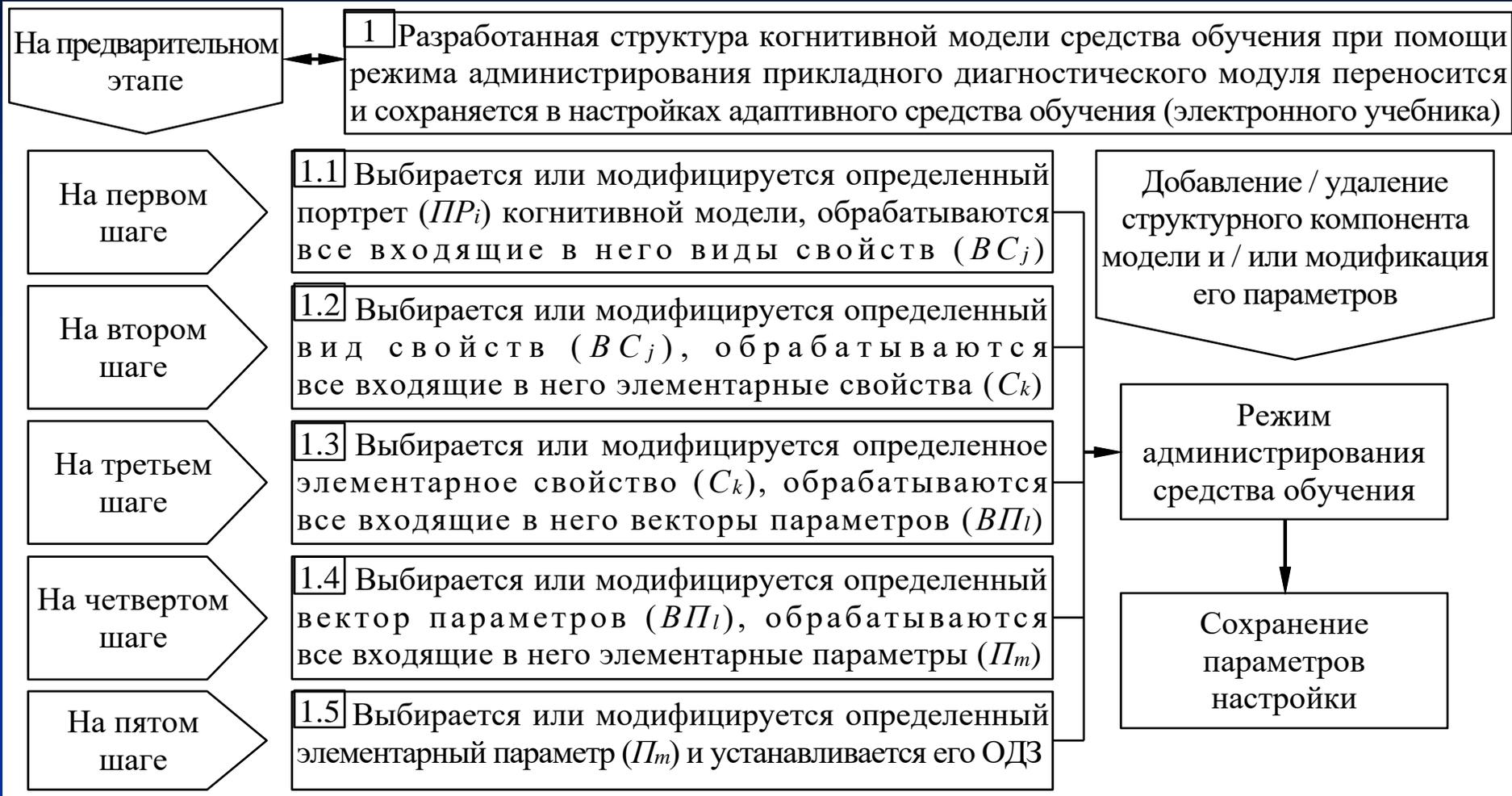
На третьем  
шаге

2.3 Требуется определить элементарные параметры ( $П_m$ ) входящие в основу каждого вектора параметров ( $BП_l$ ): если в векторе параметров невозможно выделить элементарные параметры, то он является элементарным параметром

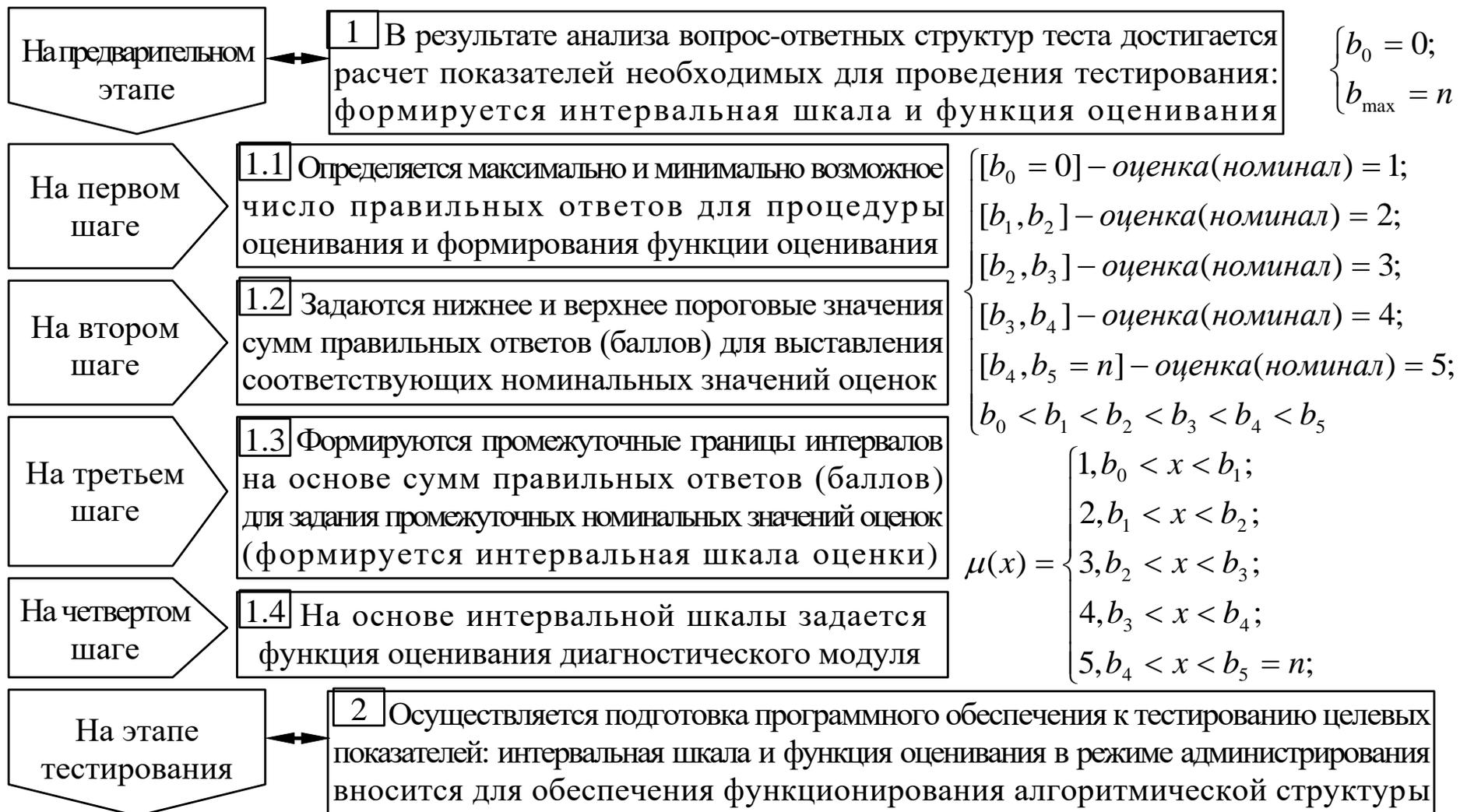












На этапе анализа результатов

3 Накопленные апостериорные данные подвергаются статистической обработке, позволяющей провести анализ и сформулировать выводы о текущем состоянии (уровень остаточных знаний испытуемого и его личностные характеристики)

3.1 Коэффициент сложности задания, исходя из значения которого определяется: при  $K > 0,9$  – задание является сложным, при  $K < 0,2$  – задание является легким

$$K_j = \frac{N_j}{N}$$

3.2 Суммарный результат выполнения всех заданий  $i^M$  испытуемым

$$y_j = \sum_{i=1}^M x_{ij}$$

3.9 Стандартное отклонение результатов тестирования по  $j^{MY}$  заданию

$$\delta_j = \sqrt{\delta_j^2}$$

3.3 Суммарный результат выполнения  $j^{TO}$  задания всеми испытуемыми

$$x_j = \sum_{i=1}^N x_{ij}$$

3.10 Оценка связи каждого  $j$ -го задания с суммой баллов по всему тесту

$$r_j = \frac{\sum_{i=1}^N (x_{ij} y_i)^2}{N \delta_j^2 \delta_y^2} - p_j \bar{Y} \cdot \frac{N}{N-1}$$

3.4 Средний уровень тестирования по результатам выполнения всех заданий

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{N}$$

3.11 Среднее арифметическое независимых экспертных оценок

$$\bar{Z} = \frac{\sum_{i=1}^N Z_i}{N}$$

3.5 Средний уровень выполнения  $j^{TO}$  задания всеми испытуемыми

$$p_j = \frac{x_j}{N}$$

3.12 Стандартное отклонение экспертных оценок

$$\delta_Z = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (Z_i - \bar{Z})^2}{N-1}}$$

3.6 Дисперсия суммарных баллов всех испытуемых (субъектов обучения)

$$\delta_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{Y})^2}{N-1}$$

3.13 Коэффициент корреляции результатов тестирования и независимых экспертных оценок (валидность теста)

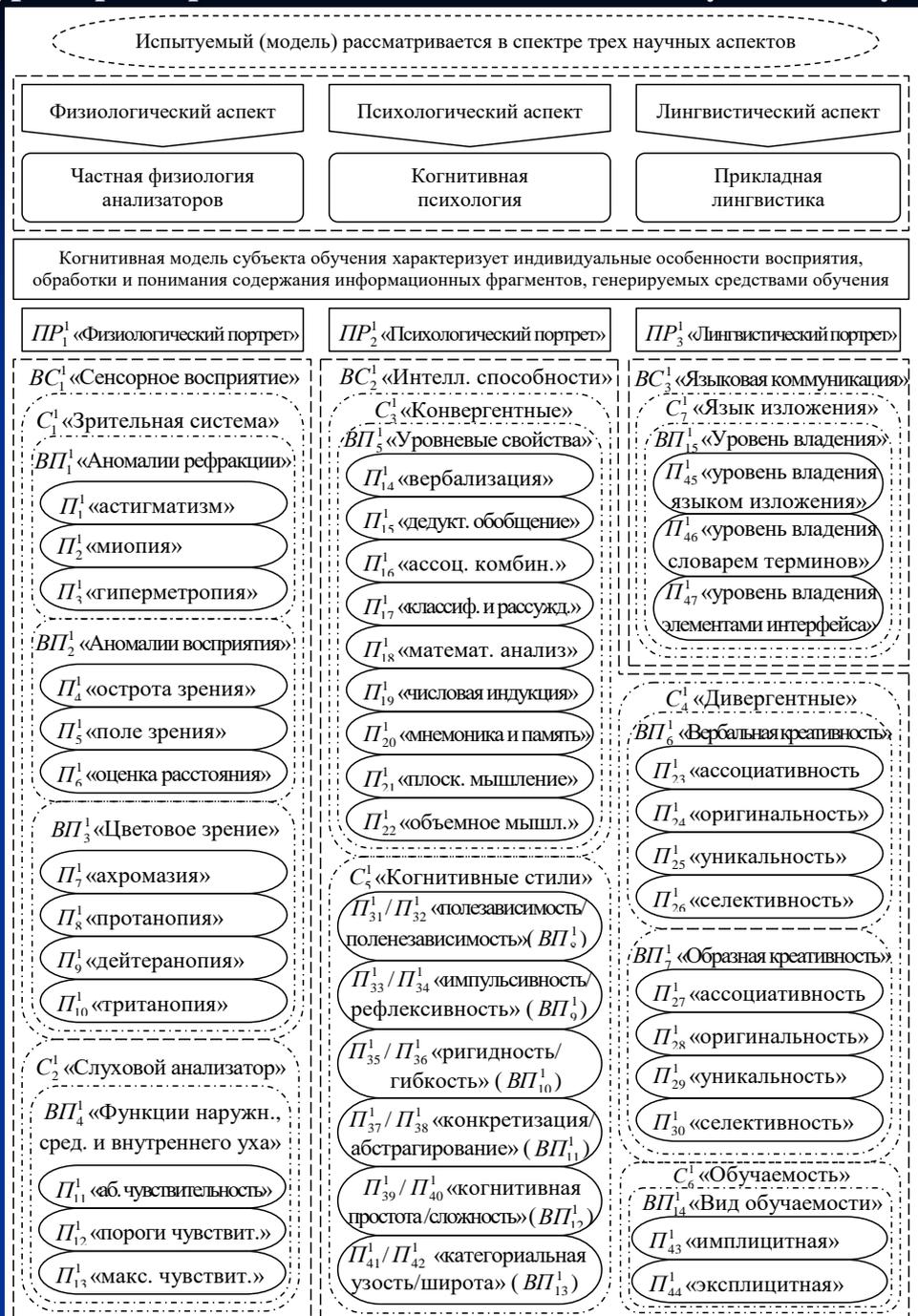
$$V = \frac{\sum_{i=1}^N (Z_i y_i)}{N} - \bar{Z} \bar{Y} \cdot \frac{N}{N-1}$$

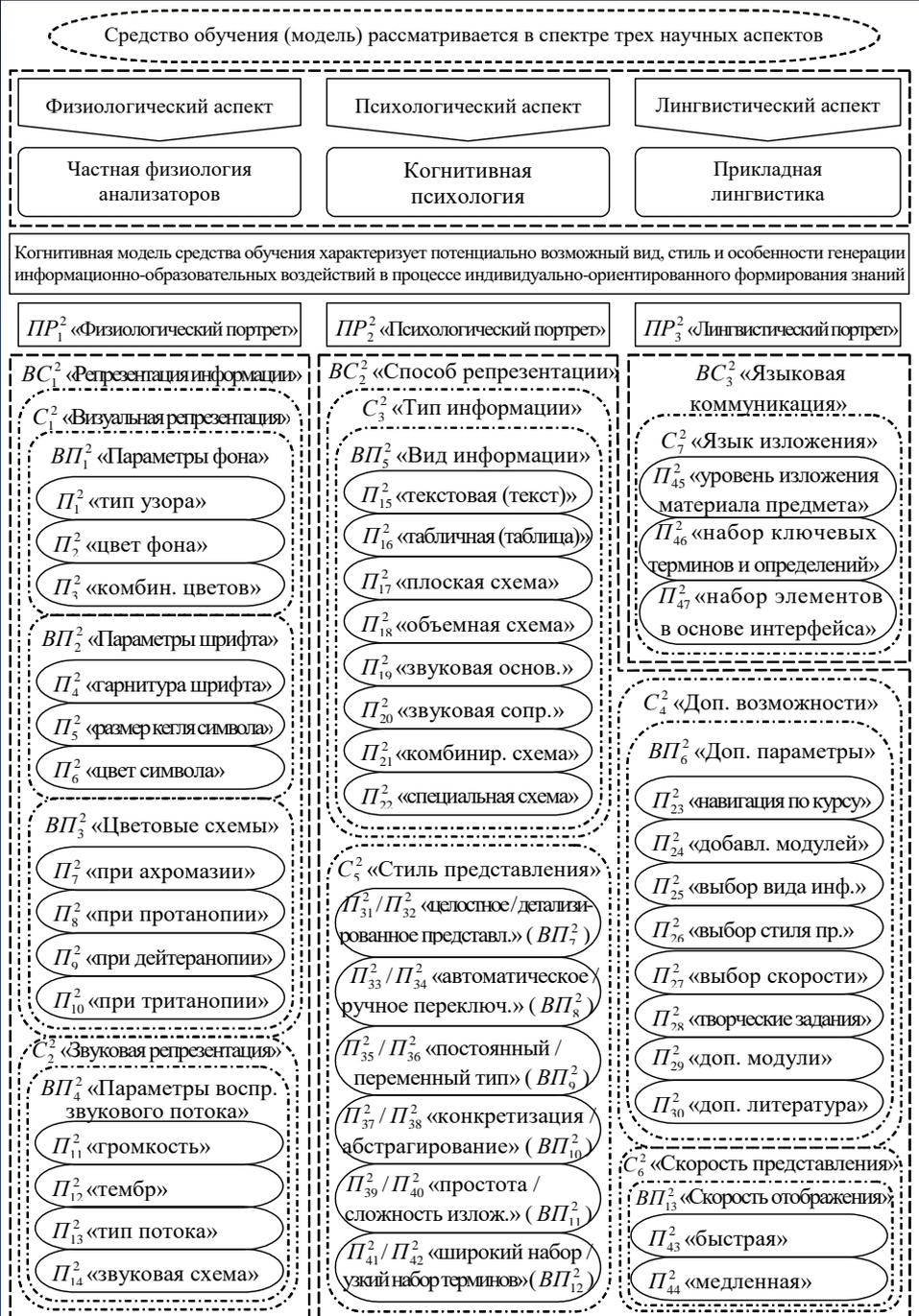
3.7 Стандартное отклонение суммарных баллов испытуемых

$$\delta_y = \sqrt{\delta_y^2}$$

3.8 Дисперсия результатов тестирования по  $j^{MY}$  заданию

$$\delta_j^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - p_j)^2}{N-1}$$





«VI<sup>ая</sup> всероссийская (с международным участием)  
научно-практическая и методологическая конференция  
"Моделирование и конструирование в образовательной среде"»

**Вопрос №4**  
**«Особенности финансового анализа  
организационной структуры  
предприятия и (кредитной) организации»**

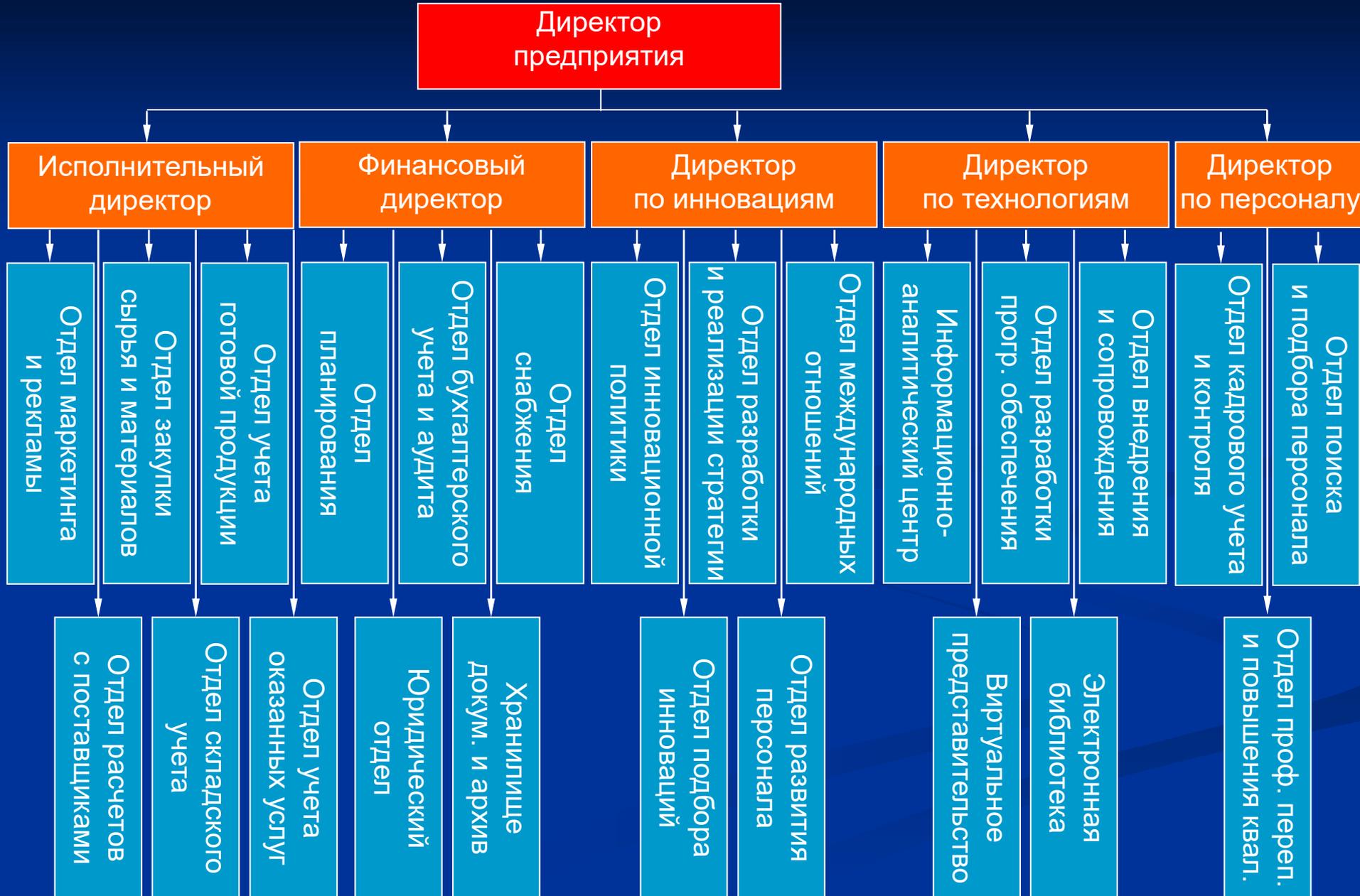
***Секция 4 «Применение новых технологий  
в образовании»***

Докладчик: «"автор единой технологии" когнитивного моделирования  
для системного, финансового и сложного анализа»,  
Президент «ГМО "Академии когнитивных естественных наук"»  
Ветров Анатолий Николаевич (РФ, г. Санкт-Петербург)

РФ, г. Москва, 2021 г.



# Информационные потоки в горизонтально и вертикально интегрированной организационной структуре



«VI<sup>ая</sup> всероссийская (с международным участием)  
научно-практическая и методологическая конференция  
"Моделирование и конструирование в образовательной среде"»

## Вопрос №5

«Сущность комплексного подхода  
к финансовому анализу организационной структуры  
предприятия и (кредитной) организации  
посредством разработанной  
технологии когнитивного моделирования  
на основе блока параметрических  
когнитивных моделей»

### *Секция 4 «Применение новых технологий в образовании»*

Докладчик: «"автор единой технологии" когнитивного моделирования  
для системного, финансового и сложного анализа»,  
Президент «ГМО "Академии когнитивных естественных наук"»  
Ветров Анатолий Николаевич (РФ, г. Санкт-Петербург)

РФ, г. Москва, 2021 г.

Решение комплексной задачи финансового анализа организационной структуры на основе данных первичной финансовой отчетности и бухгалтерского учета

Основные мероприятия при реализации финансового анализа

Современная вертикально и горизонтально интегрированная организационная структура

Внесение новых компонентов в систему (контур) финансового анализа

Методика формирования нормативно-правовой основы фин. анализа

Методика формирования информационной основы фин. анализа

Принцип подбора методов фин. анализа организационной структуры

Блок параметрических когнитивных моделей

Законы, постановления правительства, нормативные акты и методики на федеральном, региональном и местном уровне

Бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет об изменениях капитала, отчет о движении денежных средств, приложения

Методы статического и динамического финансового анализа с учетом или без учета фактора времени

Когнитивная модель для фин. анализа эффективности функционирования

Когнитивная модель для внутреннего и внешнего аудита\*

\* - редуцированная когнитивная модель для фин. анализа эффективности  
Третий научный результат



*Второй научный результат (теоретический)*

*Четвертый научный результат (практический)*

Примечание: \* -программная реализация средств автоматизации финансового анализа организационной структуры

«VI<sup>ая</sup> всероссийская (с международным участием)  
научно-практическая и методологическая конференция  
"Моделирование и конструирование в образовательной среде"»

## Вопрос №6

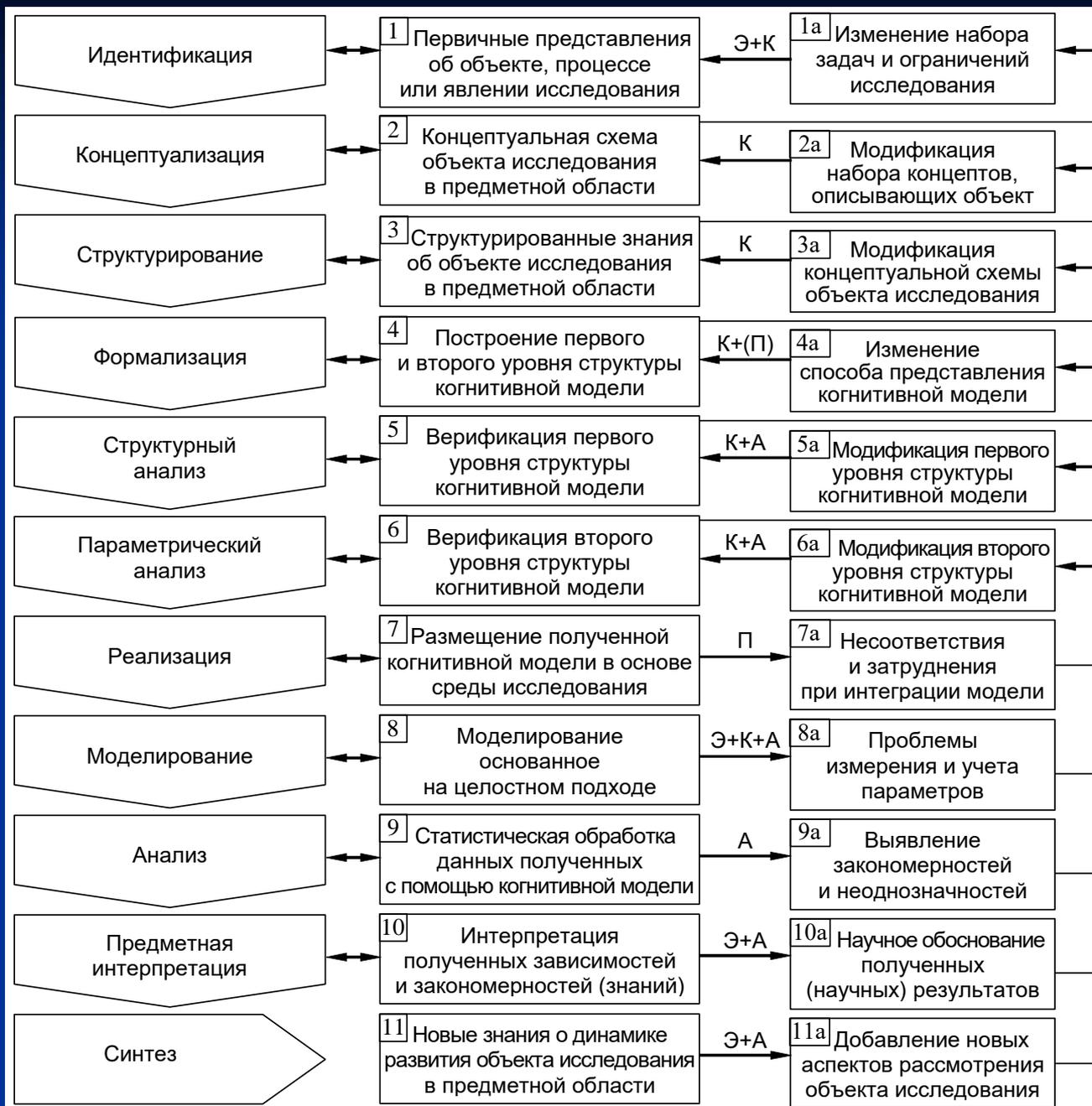
«Технология когнитивного моделирования  
для финансового анализа  
организационной структуры  
предприятия и (кредитной) организации:  
базовый итеративный цикл,  
а также методики и алгоритмы в ее основе»

### *Секция 4 «Применение новых технологий в образовании»*

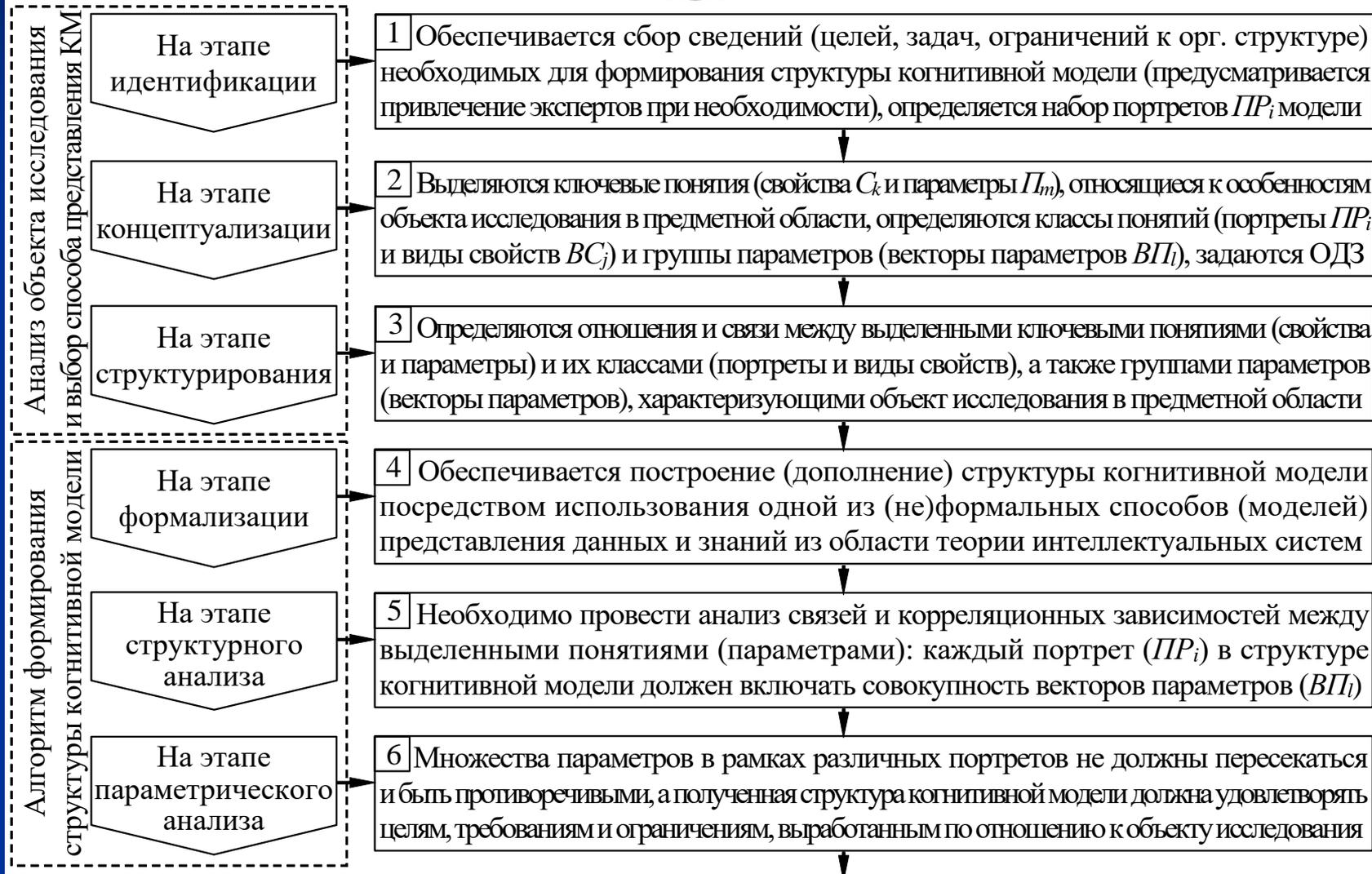
Докладчик: «"автор единой технологии" когнитивного моделирования  
для системного, финансового и сложного анализа»,  
Президент «ГМО "Академии когнитивных естественных наук"»  
Ветров Анатолий Николаевич (РФ, г. Санкт-Петербург)

РФ, г. Москва, 2021 г.

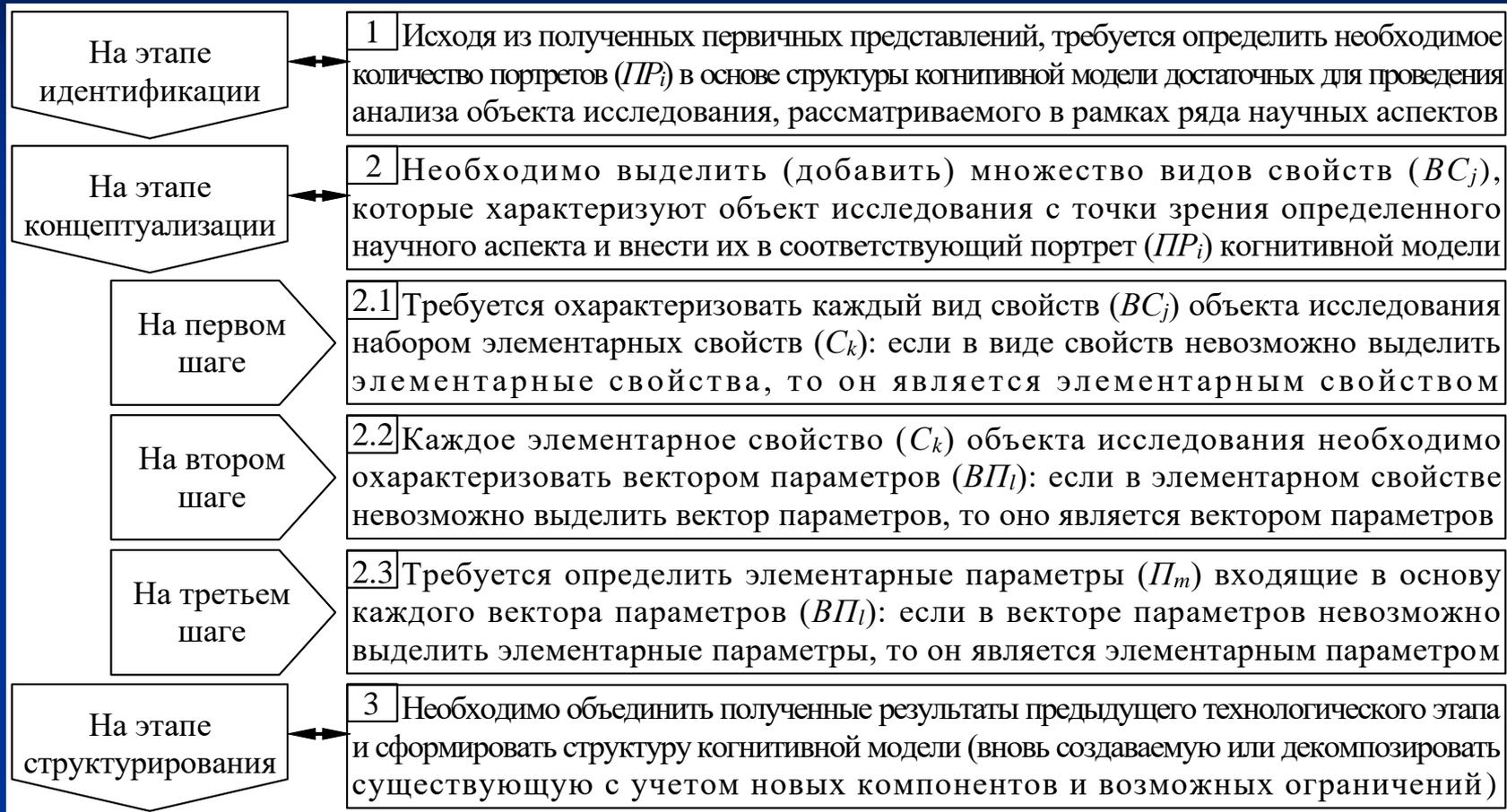


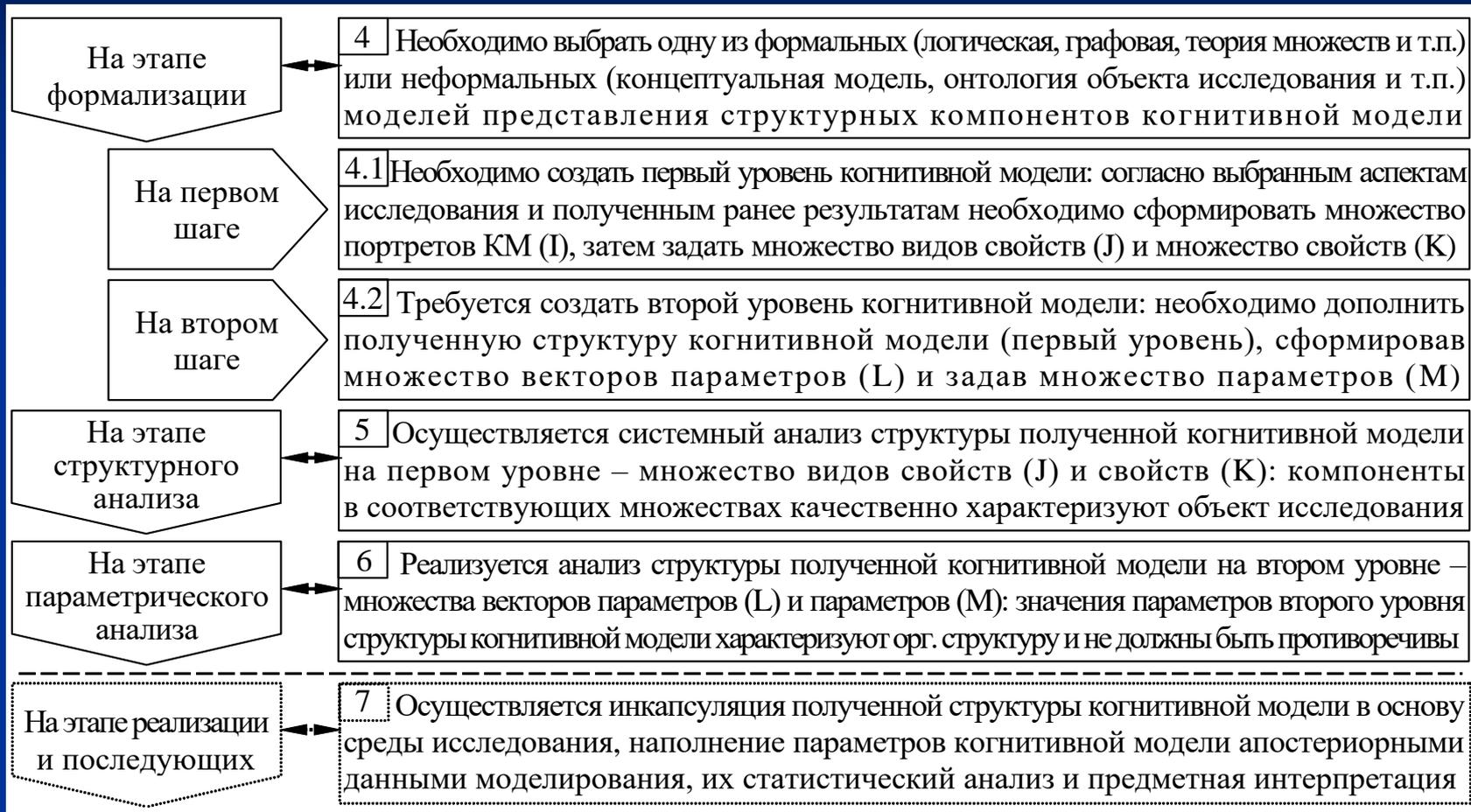


Для использования технологии когнитивного моделирования по отношению к объекту исследования в предметной области необходимо выполнить ряд условий на каждом этапе

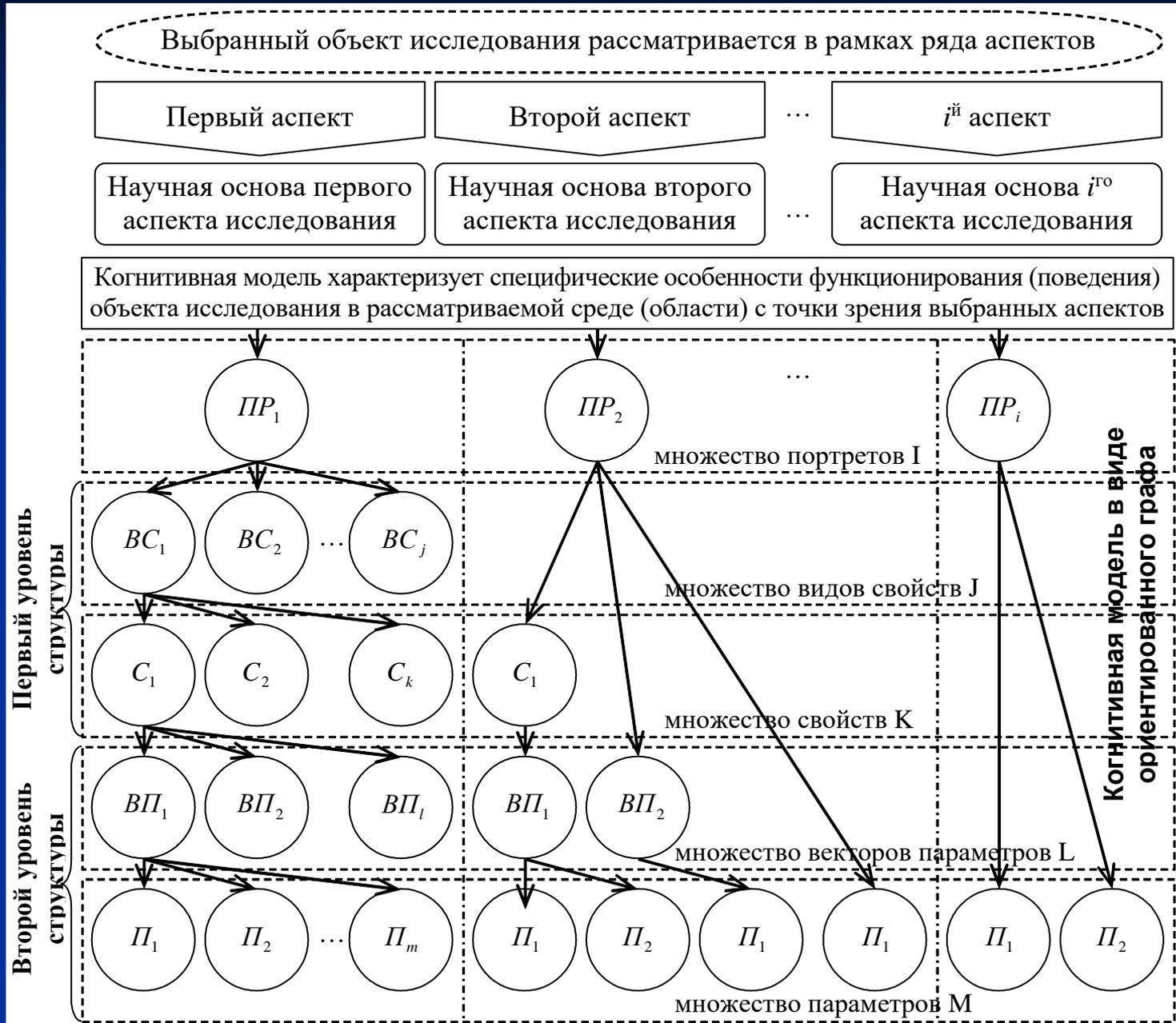








Рекомендуемая основа для построения структуры когнитивной модели:  
представление в виде ориентированного графа



Рекомендуемая основа для построения структуры когнитивной модели:  
представление в виде структурной схемы



1. Совокупность когнитивных моделей отражает сложный объект, процесс, явление

2. Каждый из портретов когнитивных моделей включает виды свойств

$$\left\{ \begin{array}{l} KM_1 = \{ \langle PP_{1.1}, HO_{1.1} \rangle, \langle PP_{1.2}, HO_{1.2} \rangle, \dots, \langle PP_{1.i}, HO_{1.i} \rangle \}; \\ KM_2 = \{ \langle PP_{2.1}, HO_{2.1} \rangle, \langle PP_{2.2}, HO_{2.2} \rangle, \dots, \langle PP_{2.i}, HO_{2.i} \rangle \}; \\ \dots \\ KM_u = \{ \langle PP_{u.1}, HO_{u.1} \rangle, \langle PP_{u.2}, HO_{u.2} \rangle, \dots, \langle PP_{u.i}, HO_{u.i} \rangle \}. \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} PP_{1.1} = \{ BC_{1.1.1}, BC_{1.1.2}, \dots, BC_{1.1.j} \}; \\ PP_{2.2} = \{ BC_{2.2.1}, BC_{2.2.2}, \dots, BC_{2.2.j} \}; \\ \dots \\ PP_{u.i} = \{ BC_{u.i.1}, BC_{u.i.2}, \dots, BC_{u.i.j} \}. \end{array} \right.$$

3. Каждый вид свойств когнитивной модели включает несколько элементарных свойств

4. Каждое из свойств когнитивной модели включает векторы параметров

$$\left\{ \begin{array}{l} BC_{1.1.1} = \{ C_{1.1.1.1}, C_{1.1.1.2}, \dots, C_{1.1.1.k} \}; \\ BC_{2.2.2} = \{ C_{2.2.2.1}, C_{2.2.2.2}, \dots, C_{2.2.2.k} \}; \\ \dots \\ BC_{u.i.j} = \{ C_{u.i.j.1}, C_{u.i.j.2}, \dots, C_{u.i.j.k} \}. \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} C_{1.1.1.1} = \{ ВП_{1.1.1.1.1}, ВП_{1.1.1.1.2}, \dots, ВП_{1.1.1.1.l} \}; \\ \dots \\ C_{2.2.2.2} = \{ ВП_{2.2.2.2.1}, ВП_{2.2.2.2.2}, \dots, ВП_{2.2.2.2.l} \}; \\ \dots \\ C_{u.i.j.k} = \{ ВП_{u.i.j.k.1}, ВП_{u.i.j.k.2}, \dots, ВП_{u.i.j.k.l} \}. \end{array} \right.$$

5. Каждый из векторов параметров когнитивной модели включает элементарных параметров

$$\left\{ \begin{array}{l} ВП_{1.1.1.1} = \{ П_{1.1.1.1.1}, П_{1.1.1.1.2}, \dots, П_{1.1.1.1.m} \}; \\ ВП_{2.2.2.2} = \{ П_{2.2.2.2.1}, П_{2.2.2.2.2}, \dots, П_{2.2.2.2.m} \}; \\ \dots \\ ВП_{u.i.j.k.l} = \{ П_{u.i.j.k.l.1}, П_{u.i.j.k.l.2}, \dots, П_{u.i.j.k.l.m} \}. \end{array} \right.$$

Обозначения:

U' – мощность множества в слое когнитивных моделей;

I' – мощность множества в слое портретов моделей;

J' – мощность множества в слое векторов свойств;

K' – мощность множества в слое элем. свойств;

L' – мощность множества в слое векторов параметров;

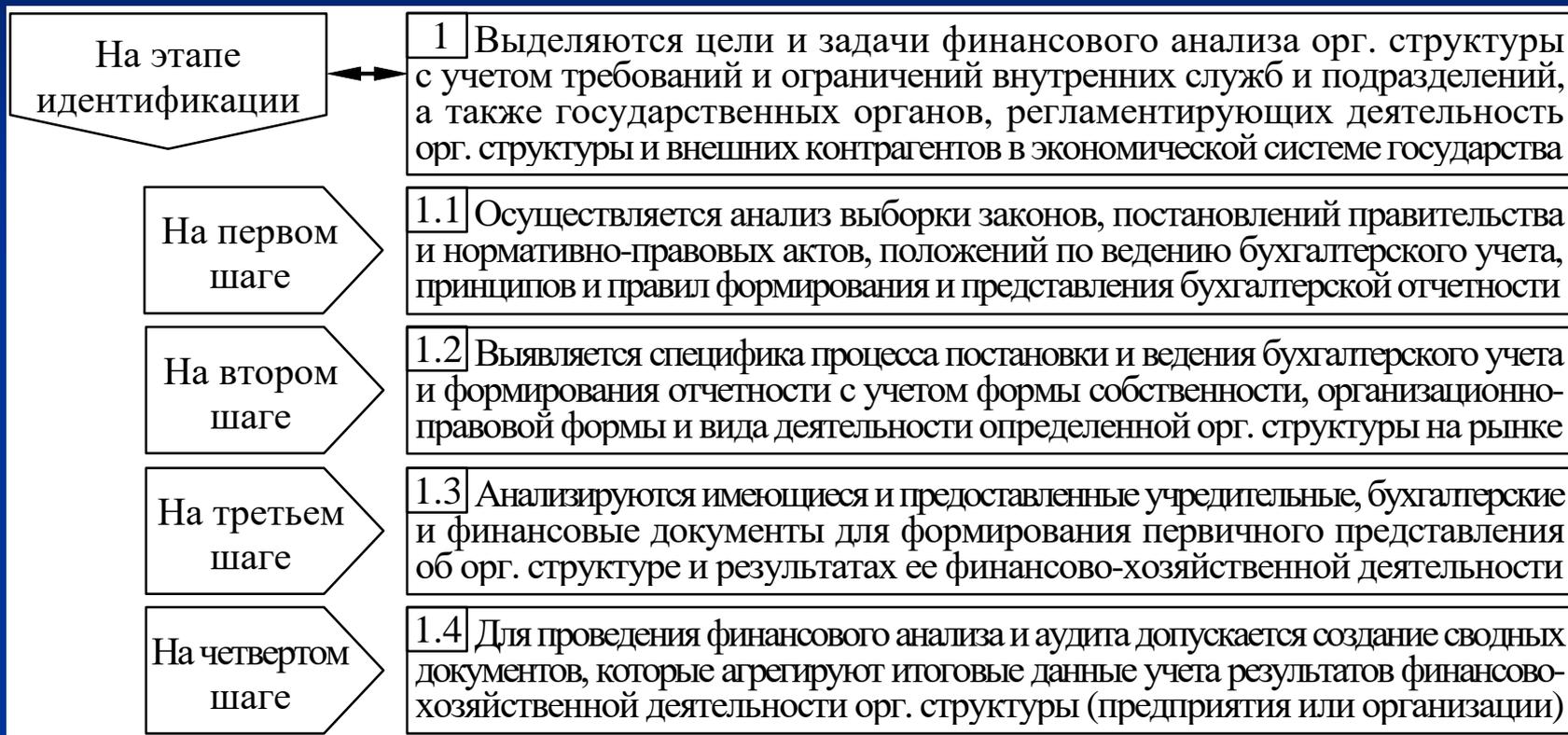
M' – мощность множества в слое элем. параметров

КМ – когнитивная модель; ПР – портрет; НО – научное обоснование портрета; ВС – вектор свойств;

С – элементарное свойство; ВП – вектор параметров; П –элементарный параметр

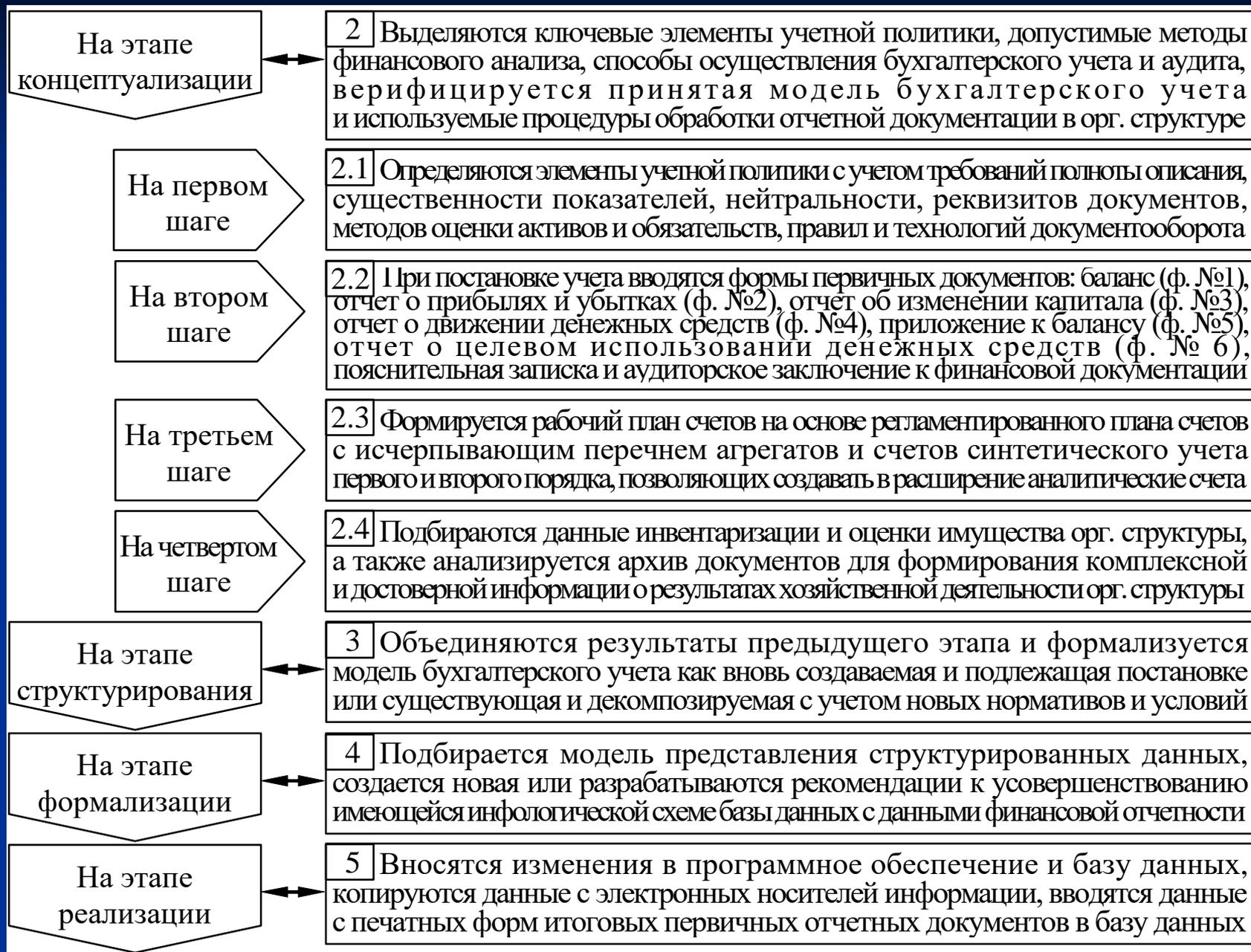


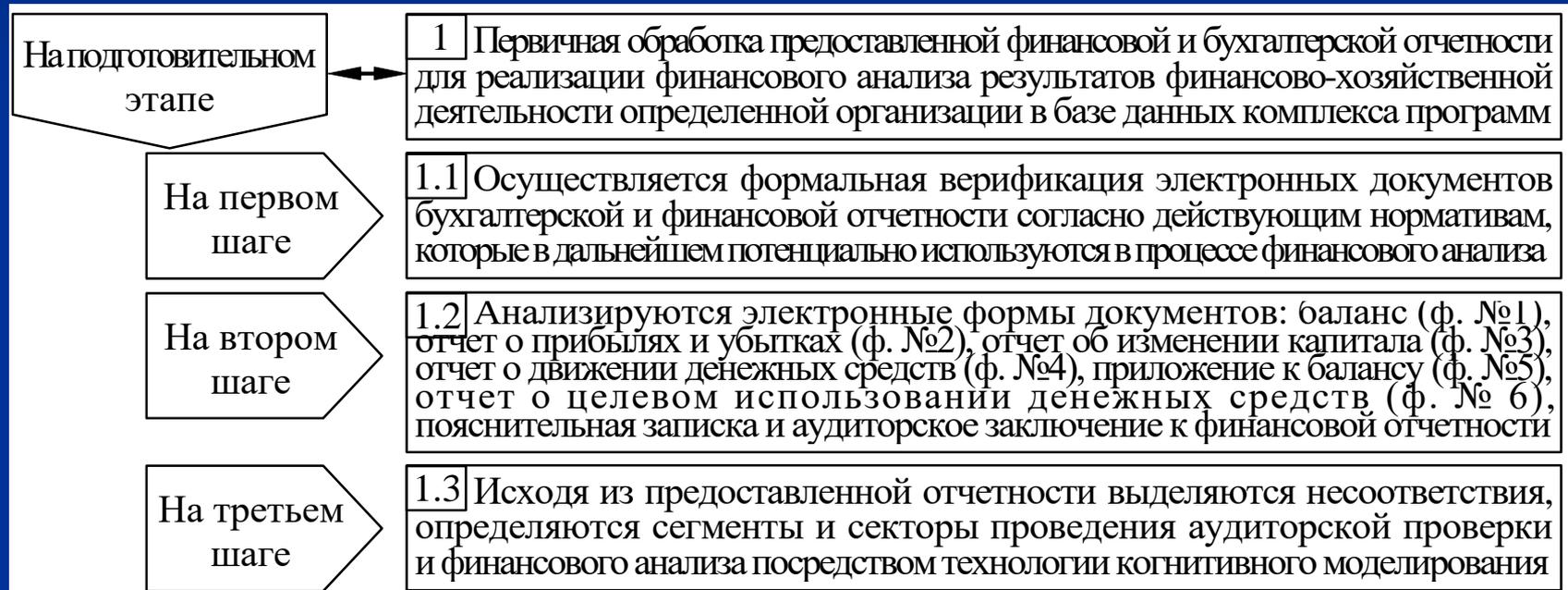




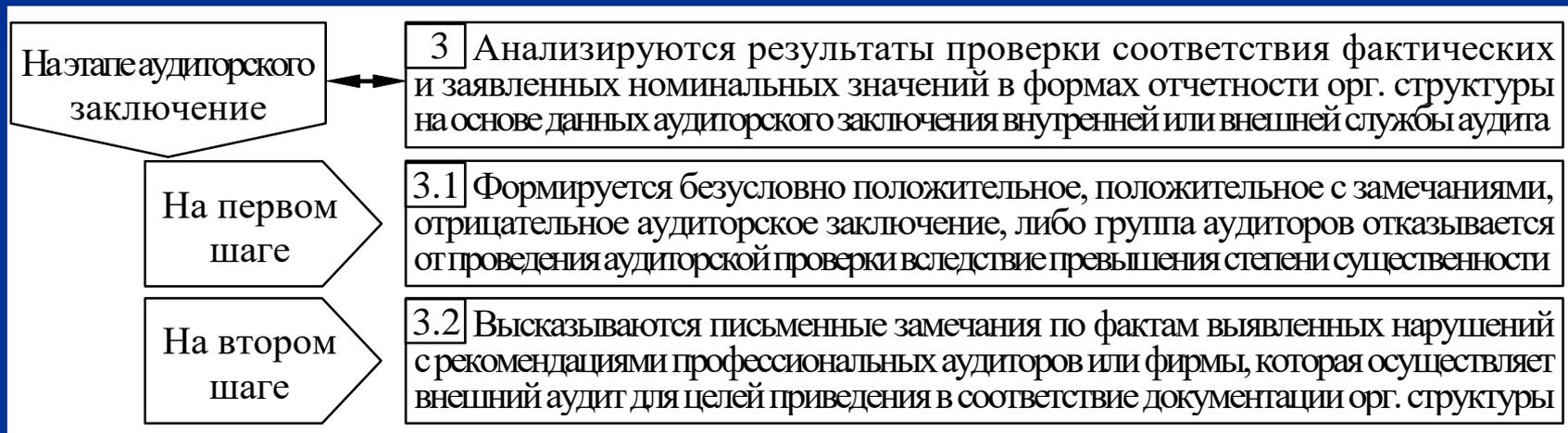
## Алгоритм формирования информационной основы финансового анализа организационной структуры (2 из 2)

6.7.2





На этапе аудита документации	2	Осуществляется аудит всех активных и пассивных операций орг. структуры, а также имеющихся корреспондирующих электронных форм финансовой и бухгалтерской отчетности за анализируемые актуальные отчетные периоды
На первом шаге	2.1	Оценка степени риска проведения аудиторской проверки непосредственно связанного со степенью существенности несоответствий и ошибок связанных со средствами учета, не обнаружением ошибок и низкой квалификацией персонала
На втором шаге	2.2	Проведение аудита внутренней документации, которая непосредственно отражает все факты и результаты совершения финансово-хозяйственных операций в орг. структуре (определенного предприятия или организации)
На третьем шаге	2.3	Проведение аудита активных операций, которые отражают эффективность размещения привлеченных средств и финансово-хозяйственных активов для формирования потока доходов и нормы прибыли на требуемом уровне
На четвертом шаге	2.4	Проведение аудита пассивных операций, которые отражают источники привлечения средств и финансово-хозяйственных активов, необходимых для эффективного функционирования орг. структуры (предприятия и организации)
На пятом шаге	2.5	Проведение аудита валютных операций, которые учтываются непосредственно на расчетных счетах в национальной и иностранной валюте между данной орг. структурой и внешними контрагентами (поставщиками и подрядчиками)
На шестом шаге	2.6	Проведение аудита налоговых операций, которые осуществляются после постановки и проведения страхового и налогового учета по отношению к налоговым и страховым органам в аналитическом или текущем периоде
На седьмом шаге	2.7	Проведение аудита нормативов обязательного резервирования и размера уставного капитала орг. структуры, которые ограничиваются и устанавливаются государственными органами, регламентирующими развитие экономической системы



Информационная основа финансового анализа  
организационной структуры

Бухгалтерский  
баланс как основной регистр  
бухгалтерского учета

Таблица Т-образной формы  
левая часть которой содержит  
сведения об эффективности  
размещения средств (актив),  
а правая содержит источники  
привлечения средств (пассив)

Отчет о прибылях и убытках  
организационной структуры  
(предприятия или организации)

Содержит согласованный  
перечень источников входного  
денежного потока  
(формирование прибыли)  
и направлений выходного  
денежного потока  
(образование расходов)

Отчет  
об изменении  
размера капитала

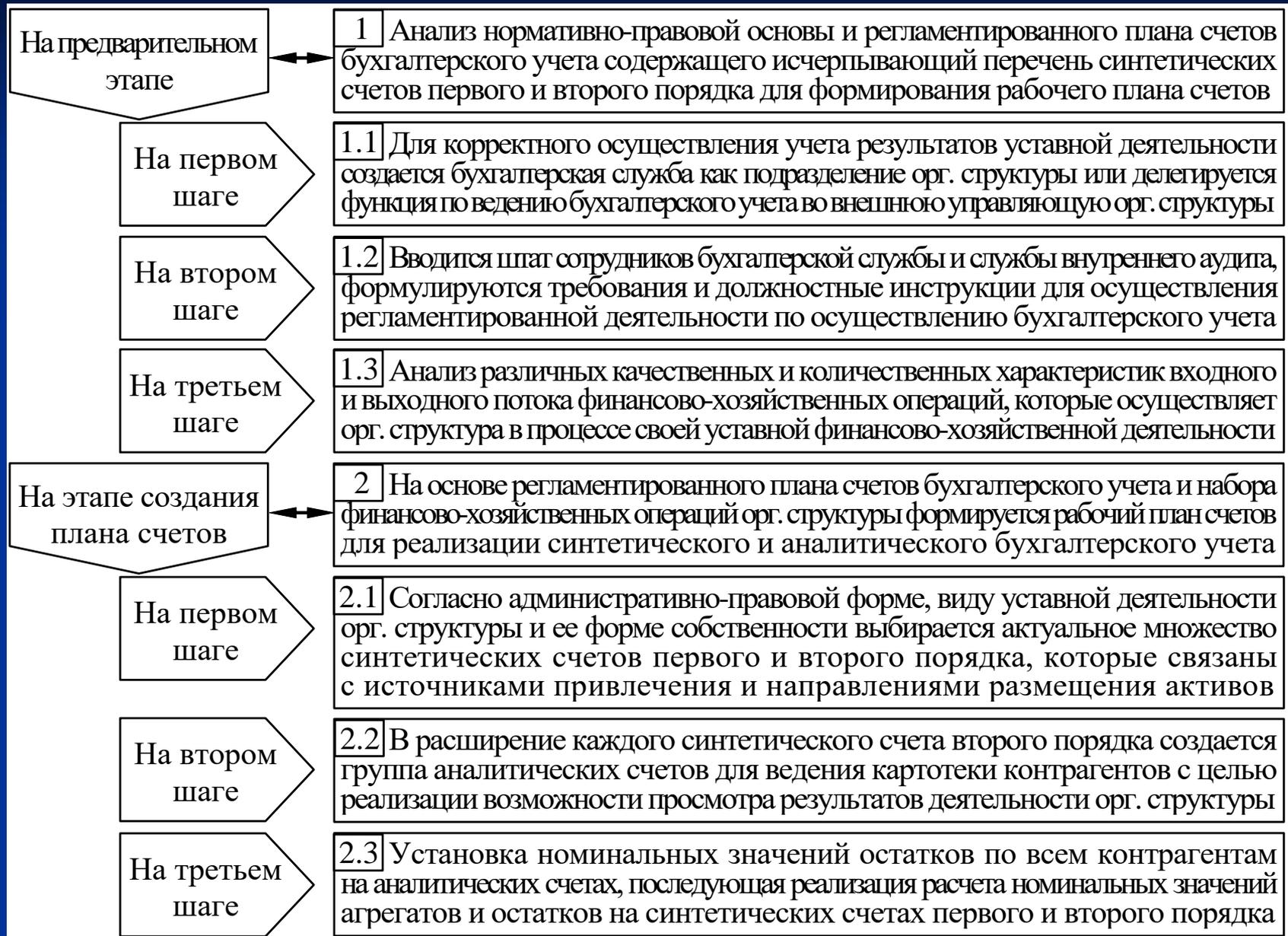
Отражает динамику  
изменения размера уставного  
капитала, сведения  
о дополнительной эмиссии  
ценных бумагах по открытой  
или закрытой подписке  
для акционерных обществ

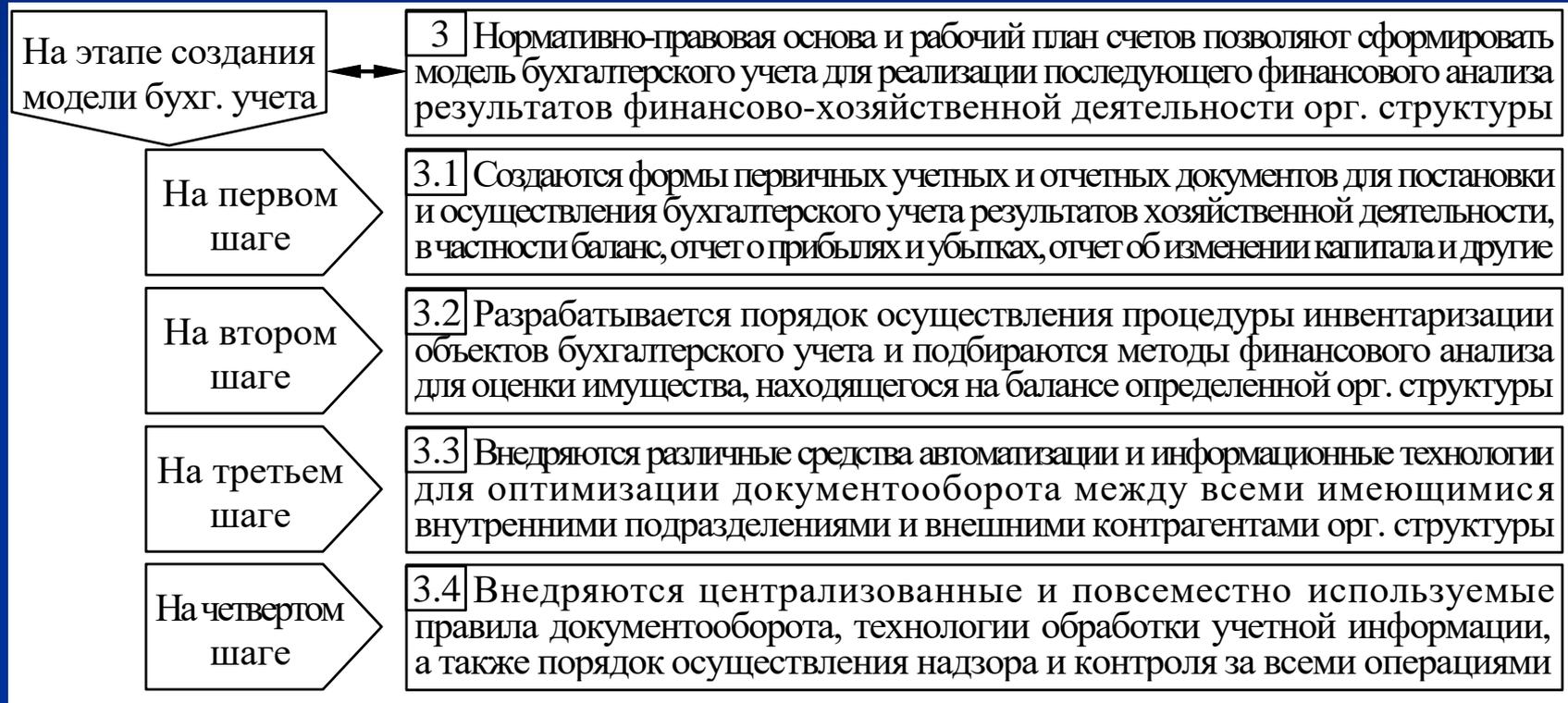
Отчет о целевом использовании  
бюджетных средств

Содержит сведения о всех  
направлениях расходования  
денежных средств  
предоставленных организации  
федеральным, региональным  
или местным бюджетом

Аудиторское  
заключение

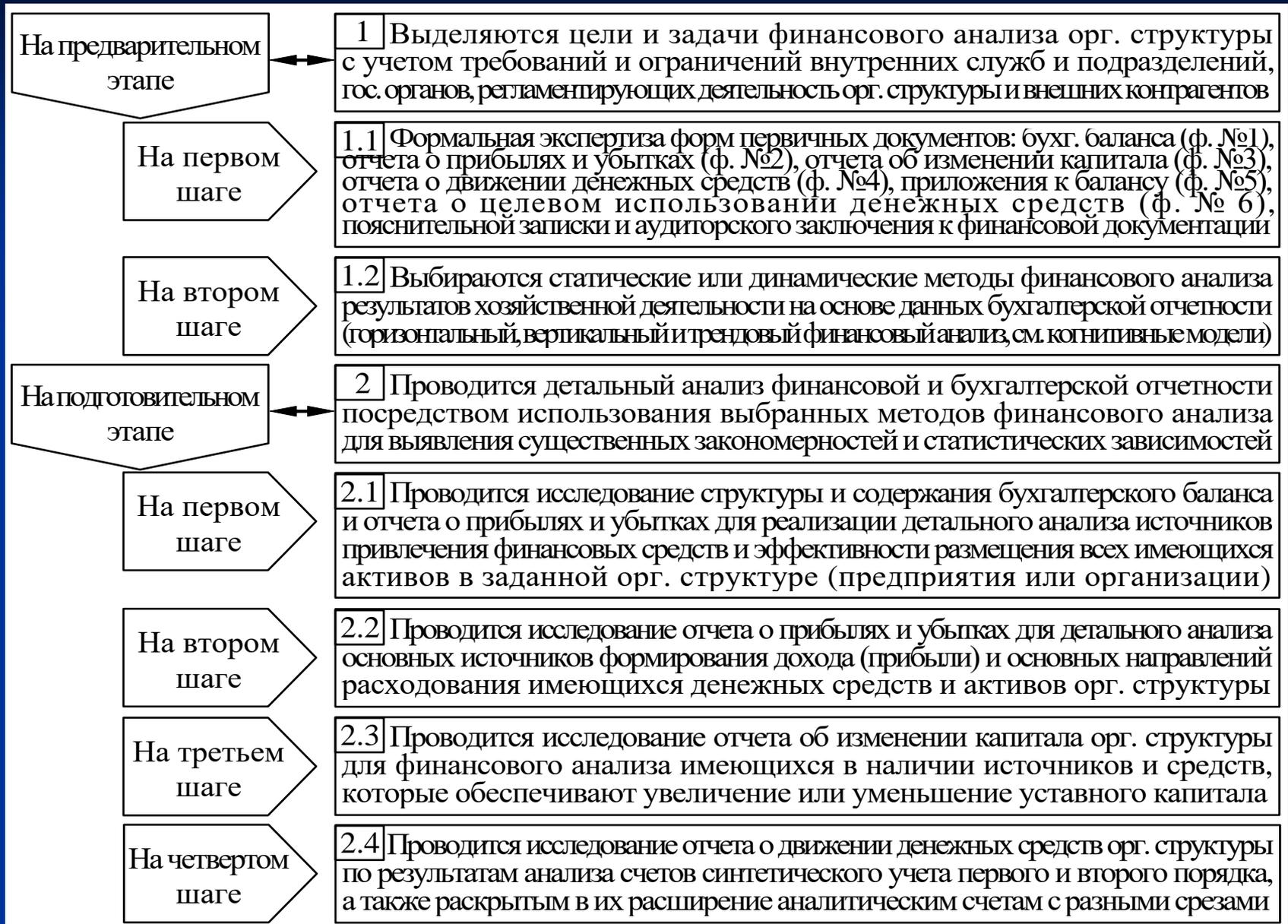
Содержит заключение  
о заявленных и фактических  
номинальных значений  
в бухгалтерской и финансовой  
отчетности характеризующих  
товарно-материальные  
ценности и операции





Методика проведения финансового анализа  
организационной структуры (1 из 2)

6.11.1



Методика проведения финансового анализа  
организационной структуры (2 из 2)

6.11.2

На пятом шаге	2.5 Исследование приложения к балансу для анализа динамики оприходования и списания НМА, ОС и их амортизации, доходных вложений в материальные ценности, НИР (ОКР), расходы на освоение недр, финансовые вложения, ДЗ и КЗ
На шестом шаге	2.6 Проводится исследование отчета о целевом использовании денежных средств орг. структуры для анализа сметы затрат и основных направлений расходования денежных средств на целевые нужды (для бюджетных организаций)
На седьмом шаге	2.7 Выявляется степень существенности выявленных ранее искажений и ошибок в номинальных значениях агрегатов и статей синтетического и аналитического учета в бухгалтерской и финансовой отчетности за заданный интервал времени
На восьмом шаге	2.8 Сопоставление данных финансового анализа с данными аудиторского заключения за текущий и предыдущие отчетные периоды с целью выявления динамики изменения агрегатов и статей, которые отражают результаты деятельности
На этапе анализа	3 Подбор набора различных соотношений для реализации горизонтального, вертикального и трендового финансового анализа орг. структуры на основе системы аналитических коэффициентов (см. когнитивные модели)
На первом шаге	3.1 Расчет соотношений для реализации горизонтального финансового анализа на основе статей в регистрах бухгалтерского учета и финансовой отчетности за разные отчетные периоды с целью выявления тенденций и закономерностей
На втором шаге	3.2 Расчет соотношений для реализации вертикального финансового анализа на основе финансовой и бухгалтерской отчетности за единый период времени с целью дальнейшего выявления изменений соотношений между агрегатами
На третьем шаге	3.3 Расчет номинальных значений актуального множества аналитических коэффициентов, которые характеризуют имущественное положение, ликвидность, структуру капитала, рентабельность, деловую и рыночную активность

Выбирается исходя из цели финансового анализа орг. структуры

Анализ в условиях определенности без учета фактора времени

Статические методы финансового анализа

Неполная и полная калькуляция себестоимости

Расчет точки безубыточности

Горизонтальный метод без учета фактора времени

Вертикальный метод без учета фактора времени

Трендовый анализ на основе системы аналитических коэфф.

Анализ в условиях определенности с учетом фактора времени

Динамические методы финансового анализа с использованием дисконтирования и компаундинга

Расчет настоящей стоимости прошлых и будущих притоков и оттоков денежных средств

$$NPV = \sum_{i=1}^N (I_i - O_i)(1+r_i)^i + \sum_{j=1}^M \frac{(I_j - O_j)}{(1+r_i)^j}$$

Горизонтальный метод с учетом фактора времени

Вертикальный метод с учетом фактора времени

Трендовый анализ на основе системы аналитических коэфф.

Анализ в условиях неопределенности с учетом фактора времени

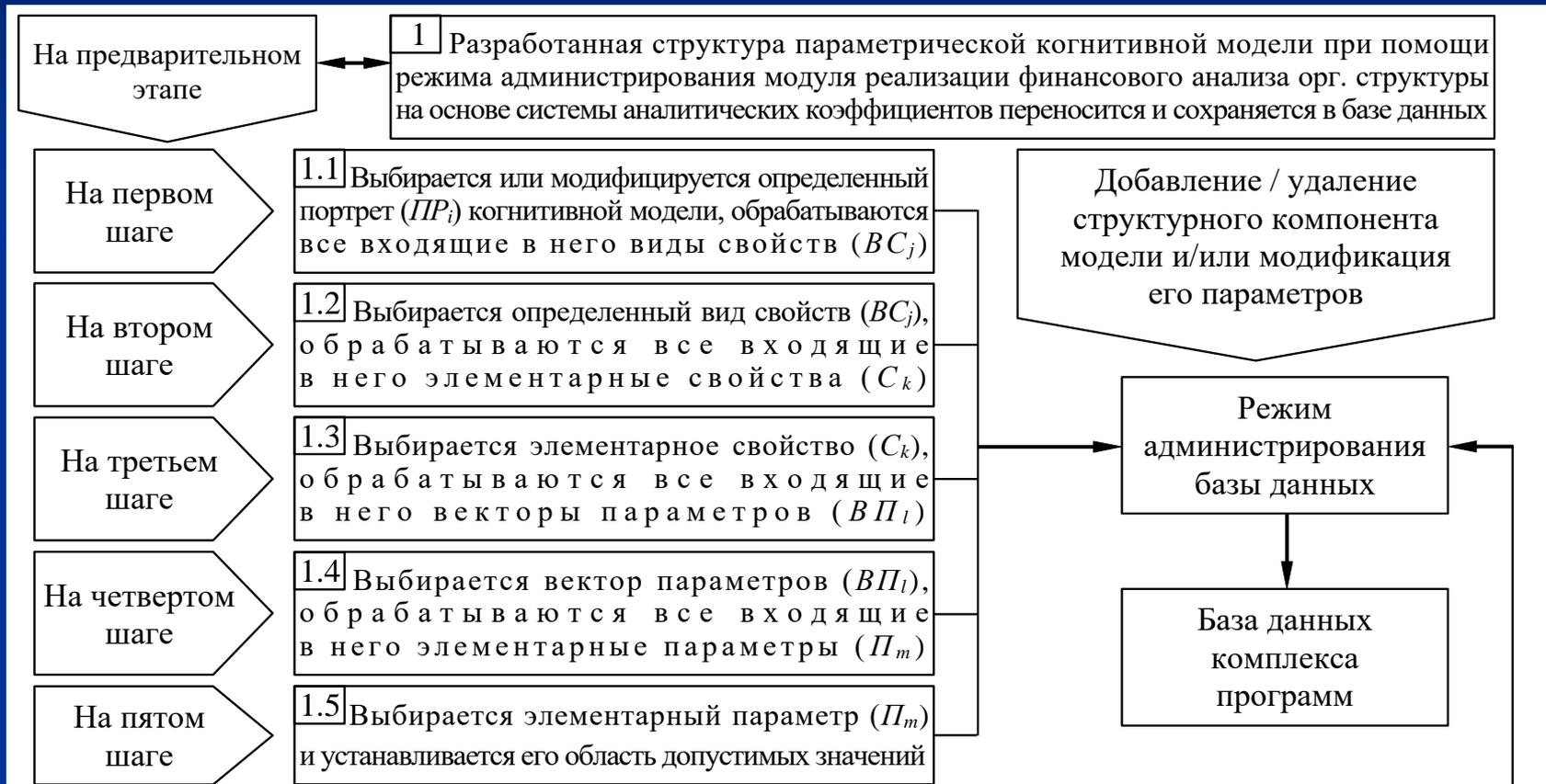
Динамические методы финансового анализа с учетом фактора времени, возможностей и воздействий внешней среды

Сложные динамические методы финансового анализа

SWOT - анализ

Метод Монте-Карло

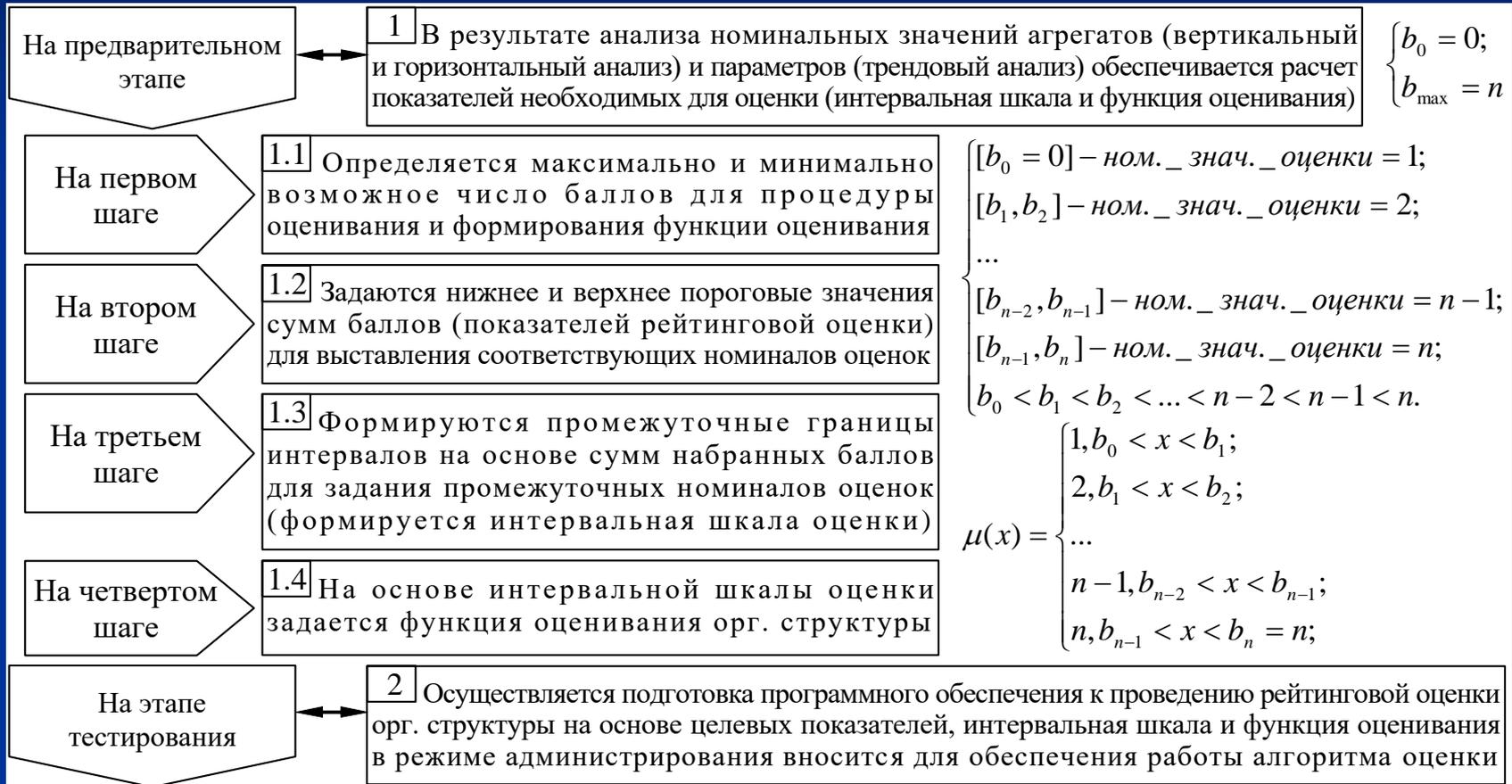
Другие методы



Методика исследования параметров когнитивной модели  
для финансового анализа организационной структуры (2 из 2)

6.13.2





На этапе анализа  
результатов

3 Накопленные апостериорные данные финансового анализа орг. структуры подвергаются статистической обработке, позволяющей провести анализ и сформулировать выводы о текущем состоянии орг. структуры (тенденции, зависимости и закономерности)

3.1 Коэффициент сложности орг. структуры, исходя из значения которого: при  $K > 0,9$  – сложная орг. структура, при  $K < 0,2$  – простая орг. структура

$$K_j = \frac{N_j}{N}$$

3.2 Суммарный результат соответствия  $i$ ой орг. структуры всем критериям

$$y_j = \sum_{i=1}^M x_{ij}$$

3.9 Стандартное отклонение результатов соответствия орг. структур  $j^{\text{м}}$  критерию

$$\delta_j = \sqrt{\delta_j^2}$$

3.3 Суммарный результат соответствия  $j^{\text{м}}$  критерию всех орг. структур

$$x_j = \sum_{i=1}^N x_{ij}$$

3.10 Оценка связи каждого  $j^{\text{о}}$  критерия с суммой баллов по всем орг. структурам

$$r_j = \frac{\frac{\sum_{i=1}^N (x_{ij} y_i)^2}{N} - p_j \bar{Y}}{\delta_j^2 \delta_y} \cdot \frac{N}{N-1}$$

3.4 Средний уровень качества орг. структур по факту соответствия всем критериям

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{N}$$

3.11 Среднее арифметическое рейтинговых оценок орг. структур

$$\bar{Z} = \frac{\sum_{i=1}^N Z_i}{N}$$

3.5 Средний уровень соответствия  $j^{\text{м}}$  критерию всех орг. структур

$$p_j = \frac{x_j}{N}$$

3.12 Стандартное отклонение рейтинговых оценок

$$\delta_z = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (Z_i - \bar{Z})^2}{N-1}}$$

3.6 Дисперсия суммарных баллов при финансовом анализе орг. структур

$$\delta_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{Y})^2}{N-1}$$

3.13 Коэффициент корреляции результатов рейтинговой оценки и независимых экспертных оценок (валидность теста)

$$V = \frac{\frac{\sum_{i=1}^N (Z_i y_i)}{N} - \bar{Z} \bar{Y}}{\delta_z \delta_y} \cdot \frac{N}{N-1}$$

3.7 Стандартное отклонение суммарных баллов при анализе орг. структур

$$\delta_y = \sqrt{\delta_y^2}$$

3.8 Дисперсия результатов соответствия всех орг. структур  $j^{\text{м}}$  критерию

$$\delta_j^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - p_j)^2}{N-1}$$

# Структура когнитивной модели для финансового анализа: горизонтальный анализ (1 из 3)

6.15.1

Исследование тенденций	Анализ зависимостей	Выявление закономерностей
Арифметика и математика	Аналитическая алгебра	Финансовый анализ
ПР <sub>1</sub> <sup>1</sup> «Горизонтальный анализ»	ПР <sub>2</sub> <sup>2</sup> «Вертикальный анализ»	ПР <sub>3</sub> <sup>3</sup> «Трендовый анализ»

- ВС<sub>1</sub><sup>1</sup> «Элементы бухгалтерского баланса»**
- С<sub>1</sub><sup>1</sup> «Динамика акт. оп-ций»**
- ВП<sub>1</sub><sup>1</sup> «НМА»**
- П<sub>1</sub><sup>1</sup> «объем прав на ОИС»
  - П<sub>2</sub><sup>1</sup> «оплата, лиценз. эк.»
  - П<sub>3</sub><sup>1</sup> «общ. адм. расх.»
  - П<sub>4</sub><sup>1</sup> «дел. репутация»
- ВП<sub>2</sub><sup>1</sup> «ОС»**
- П<sub>1</sub><sup>1</sup> «зем. уч. об. природ.»
  - П<sub>2</sub><sup>1</sup> «здания, машинооб.»
  - П<sub>3</sub><sup>1</sup> «транспортные ср.»
  - П<sub>4</sub><sup>1</sup> «произв. и хоз. инв.»
- ВП<sub>3</sub><sup>1</sup> «Дох. вл. в мат. цен.»**
- П<sub>1</sub><sup>1</sup> «незаверш. строит.»
  - П<sub>2</sub><sup>1</sup> «имущ. для пер. вл.»
  - П<sub>3</sub><sup>1</sup> «имущ. перед. годог.»
- ВП<sub>4</sub><sup>1</sup> «Фин. вложения»**
- П<sub>1</sub><sup>1</sup> «вкл. в УК др. орг.»
  - П<sub>2</sub><sup>1</sup> «инв. в др. изв. общ.»
  - П<sub>3</sub><sup>1</sup> «ос. и муниц. цен. бум.»
  - П<sub>4</sub><sup>1</sup> «цен. бум. др. орг.»
  - П<sub>5</sub><sup>1</sup> «депозиты и вклады»
  - П<sub>6</sub><sup>1</sup> «кварт. работ. 12 мес.»
  - П<sub>7</sub><sup>1</sup> «др. фин. влож.»

- ВП<sub>5</sub><sup>1</sup> «Запасы»**
- П<sub>1</sub><sup>1</sup> «сырье, матер. и др.»
  - П<sub>2</sub><sup>1</sup> «затраты в НЗП»
  - П<sub>3</sub><sup>1</sup> «гот. продукция»
  - П<sub>4</sub><sup>1</sup> «отпущ. товары»
  - П<sub>5</sub><sup>1</sup> «расх. буд. периодов»
- ВП<sub>6</sub><sup>1</sup> «НДС по прибор. цен.»**
- П<sub>1</sub><sup>1</sup> «сумм. НДС по приоб. цен.»
- ВП<sub>7</sub><sup>1</sup> «ДЗ»**
- П<sub>1</sub><sup>1</sup> «покуп. и заказчики»
  - П<sub>2</sub><sup>1</sup> «векселя к получ.»
  - П<sub>3</sub><sup>1</sup> «задолж. др. изв. общ.»
  - П<sub>4</sub><sup>1</sup> «задолж. учас. в УК»
  - П<sub>5</sub><sup>1</sup> «выданные авансы»
  - П<sub>6</sub><sup>1</sup> «задолж. по кредитам»
  - П<sub>7</sub><sup>1</sup> «задолж. по депозитам»
  - П<sub>8</sub><sup>1</sup> «задолж. по отп. ТРУ»
- ВП<sub>8</sub><sup>1</sup> «Фин. влож. в об-сть. УК»**
- П<sub>1</sub><sup>1</sup> «кварт. работ. 12 мес.»
  - П<sub>2</sub><sup>1</sup> «об-сть. ац. вь. куац.»
  - П<sub>3</sub><sup>1</sup> «об-сть. ац. об-ств.»
- ВП<sub>9</sub><sup>1</sup> «Ден. ср. в обращении»**
- П<sub>1</sub><sup>1</sup> «расчетные с-чета»
  - П<sub>2</sub><sup>1</sup> «валютные с-чета»

- С<sub>2</sub><sup>2</sup> «Динамика пасс. оп-ций»**
- ВП<sub>1</sub><sup>2</sup> «Капитал и резервы»**
- П<sub>1</sub><sup>2</sup> «уставный кап.»
  - П<sub>2</sub><sup>2</sup> «добавочный кап.»
  - П<sub>3</sub><sup>2</sup> «норм. рез. фонды»
  - П<sub>4</sub><sup>2</sup> «иниц. рез. фонды»
- ВП<sub>2</sub><sup>2</sup> «Нер. пр. и неп. уб.»**
- П<sub>1</sub><sup>2</sup> «нерастр. прибыль»
  - П<sub>2</sub><sup>2</sup> «непокр. убытков»
- ВП<sub>3</sub><sup>2</sup> «Долг. обязательства»**
- П<sub>1</sub><sup>2</sup> «кредиты по г-ч. 12 мес.»
  - П<sub>2</sub><sup>2</sup> «кварт. работ. 12 мес.»
  - П<sub>3</sub><sup>2</sup> «отп. налогов. обя.»
- ВП<sub>4</sub><sup>2</sup> «Кратк. обязательства»**
- П<sub>1</sub><sup>2</sup> «кредиты по г-ч. 12 мес.»
  - П<sub>2</sub><sup>2</sup> «кварт. работ. 12 мес.»
- ВП<sub>5</sub><sup>2</sup> «КЗ»**
- П<sub>1</sub><sup>2</sup> «поставщи. по г-ч.»
  - П<sub>2</sub><sup>2</sup> «векселя к уплате»
  - П<sub>3</sub><sup>2</sup> «задолж. др. изв. общ.»
  - П<sub>4</sub><sup>2</sup> «задолж. пер. по лич. орг.»
  - П<sub>5</sub><sup>2</sup> «задолж. пер. гос. внеб. ф.»
  - П<sub>6</sub><sup>2</sup> «задолж. пер. пр. кред.»
  - П<sub>7</sub><sup>2</sup> «задолж. по г-ч. в др.»
  - П<sub>8</sub><sup>2</sup> «др. кратк. обя.»

- ВС<sub>2</sub><sup>1</sup> «Элементы отчета о прибылях и убытках»**
- С<sub>2</sub><sup>2</sup> «Динамика прибылей»**
- ВП<sub>1</sub><sup>2</sup> «Выручка от реализ.»**
- П<sub>1</sub><sup>2</sup> «выручка от прод. ТРУ»
  - П<sub>2</sub><sup>2</sup> «получ. НДС»
  - П<sub>3</sub><sup>2</sup> «выплат. НДС»
  - П<sub>4</sub><sup>2</sup> «своб. от прод. ТРУ»
  - П<sub>5</sub><sup>2</sup> «валовая прибыль»
  - П<sub>6</sub><sup>2</sup> «операц. расходы»
  - П<sub>7</sub><sup>2</sup> «операц. прибыль»
  - П<sub>8</sub><sup>2</sup> «коммерч. расходы»
  - П<sub>9</sub><sup>2</sup> «управл. расходы»
  - П<sub>10</sub><sup>2</sup> «прибл. и губ. от прод.»
  - П<sub>11</sub><sup>2</sup> «проценты к получ.»
  - П<sub>12</sub><sup>2</sup> «проценты к упл.»
  - П<sub>13</sub><sup>2</sup> «доходы от участия»
  - П<sub>14</sub><sup>2</sup> «получ. купонный дох.»
  - П<sub>15</sub><sup>2</sup> «вып. купонный дох.»
  - П<sub>16</sub><sup>2</sup> «фин. прибыль»
  - П<sub>17</sub><sup>2</sup> «др. расходы»
  - П<sub>18</sub><sup>2</sup> «прибл. и губ. др. нагод.»
  - П<sub>19</sub><sup>2</sup> «налог на прибыль»
  - П<sub>20</sub><sup>2</sup> «чистая прибыль»

- ВС<sub>3</sub><sup>1</sup> «Элементы отчета об изменении капитала»**
- С<sub>3</sub><sup>1</sup> «Динамика капитала»**
- ВП<sub>1</sub><sup>3</sup> «Увел. капитала»**
- П<sub>1</sub><sup>3</sup> «за сч. доп. эм. акц.»
  - П<sub>2</sub><sup>3</sup> «за сч. увел. ном. ст. ац.»
  - П<sub>3</sub><sup>3</sup> «за сч. реорг. ЮЛ»
  - П<sub>4</sub><sup>3</sup> «за сч. переоц. имущ.»
  - П<sub>5</sub><sup>3</sup> «за сч. дох. на увел. УК»
- ВП<sub>2</sub><sup>3</sup> «Умен. капитала»**
- П<sub>1</sub><sup>3</sup> «за сч. ум. куп. акций»
  - П<sub>2</sub><sup>3</sup> «за сч. ум. ном. ст. ац.»
  - П<sub>3</sub><sup>3</sup> «за сч. реорг. ЮЛ»
  - П<sub>4</sub><sup>3</sup> «за сч. переоц. имущ.»
  - П<sub>5</sub><sup>3</sup> «за сч. расх. на ум. УК»
- ВП<sub>3</sub><sup>3</sup> «Динамика изм. кап.»**
- П<sub>1</sub><sup>3</sup> «УК на нач. пер.»
  - П<sub>2</sub><sup>3</sup> «УК на кон. пер.»
  - П<sub>3</sub><sup>3</sup> «ДК на нач. пер.»
  - П<sub>4</sub><sup>3</sup> «ДК на кон. пер.»
  - П<sub>5</sub><sup>3</sup> «РК на нач. пер.»
  - П<sub>6</sub><sup>3</sup> «РК на кон. пер.»
  - П<sub>7</sub><sup>3</sup> «УК и ДРК на нач. пер.»
  - П<sub>8</sub><sup>3</sup> «УК и ДРК на кон. пер.»
  - П<sub>9</sub><sup>3</sup> «переоц. иностр. вал.»

- ВС<sub>4</sub><sup>1</sup> «Элементы отчета о движении ден. средств»**
- С<sub>4</sub><sup>1</sup> «Входной ден. поток»**
- ВП<sub>1</sub><sup>4</sup> «Разм. поступлений»**
- П<sub>1</sub><sup>4</sup> «кр. по л. от прод. ТРУ»
  - П<sub>2</sub><sup>4</sup> «кр. по л. от прод. ОС»
  - П<sub>3</sub><sup>4</sup> «авансы по л. от прод.»
  - П<sub>4</sub><sup>4</sup> «бюдж. ассигнов.»
  - П<sub>5</sub><sup>4</sup> «получ. кредит. займы»
  - П<sub>6</sub><sup>4</sup> «получ. дивидендов»
- С<sub>5</sub><sup>1</sup> «Выходной ден. поток»**
- ВП<sub>1</sub><sup>5</sup> «Разм. отчислений»**
- П<sub>1</sub><sup>5</sup> «кр. на оплату ТРУ»
  - П<sub>2</sub><sup>5</sup> «кр. на оплату труда»
  - П<sub>3</sub><sup>5</sup> «кр. на выпл. авансов»
  - П<sub>4</sub><sup>5</sup> «кр. в гос. внеб. фонды»
  - П<sub>5</sub><sup>5</sup> «кр. на фин. влож.»
  - П<sub>6</sub><sup>5</sup> «кр. на выпл. дивид.»
  - П<sub>7</sub><sup>5</sup> «кр. на нач. сб. бюдж.»
  - П<sub>8</sub><sup>5</sup> «кр. на выпл. проц.»
- С<sub>3</sub><sup>2</sup> «Остаток ден. средств»**
- ВП<sub>1</sub><sup>6</sup> «Ост. ден. ср. на нач. сч.»**
- П<sub>1</sub><sup>6</sup> «ост. на нач. пер.»
  - П<sub>2</sub><sup>6</sup> «ост. на кон. пер.»
  - П<sub>3</sub><sup>6</sup> «вл. изм. курса вал.»

- ВС<sub>5</sub><sup>1</sup> «Элементы прил. к бухгалтерскому балансу»**
- С<sub>1</sub><sup>1</sup> «Активы»**
- ВП<sub>1</sub><sup>7</sup> «НМА»**
- П<sub>1</sub><sup>7</sup> «аморт. НМА»
- ВП<sub>2</sub><sup>7</sup> «ОС»**
- П<sub>1</sub><sup>7</sup> «мног. насажд.»
  - П<sub>2</sub><sup>7</sup> «кап. влож. в ул. зем.»
  - П<sub>3</sub><sup>7</sup> «др. виды ОС»
  - П<sub>4</sub><sup>7</sup> «аморт. ОС»
- ВП<sub>3</sub><sup>7</sup> «Дох. вл. в мат. цен.»**
- П<sub>1</sub><sup>7</sup> «др. дох. вл. в мат. цен.»
  - П<sub>2</sub><sup>7</sup> «аморт. др. вл. в мат. цен.»
- ВП<sub>4</sub><sup>7</sup> «Расх. НИР и ОКР»**
- П<sub>1</sub><sup>7</sup> «во всего НИР и ОКР»
  - П<sub>2</sub><sup>7</sup> «по назв. НИР и ОКР»
  - П<sub>3</sub><sup>7</sup> «безпол. рез. иссл.»
- ВП<sub>5</sub><sup>7</sup> «Фин. вложения»**
- П<sub>1</sub><sup>7</sup> «вклады в УК др. орг.»
  - П<sub>2</sub><sup>7</sup> «ос. и муниц. цен. бум.»
  - П<sub>3</sub><sup>7</sup> «др. цен. бум. др. орг.»
  - П<sub>4</sub><sup>7</sup> «др. цен. бум. др. орг.»
  - П<sub>5</sub><sup>7</sup> «пред. займы»
  - П<sub>6</sub><sup>7</sup> «пред. кред. и деп.»
  - П<sub>7</sub><sup>7</sup> «др. фин. влож.»

# Структура когнитивной модели для финансового анализа: вертикальный анализ (2 из 3)

Исследование тенденций	Анализ зависимостей	Выявление закономерностей			
Арифметика и математика	Аналитическая алгебра	Финансовый анализ			
ПР <sup>1</sup> «Горизонтальный анализ»	ПР <sup>2</sup> «Вертикальный анализ»	ПР <sup>3</sup> «Трендовый анализ»			
<p>BC<sup>1</sup> «Соотношение элементов бухгалтерского баланса»</p> <p>C<sup>1</sup> «Соотношение агрегатов и статей актива»</p> <p>ВП<sup>1</sup> «Соотн. внеоборотных и оборотных активов»</p> <p>П<sup>1</sup> «внеоб./обор. акт.»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>1</sup> «ОС / запасы»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>1</sup> «фин. вл. / запасы»</p> <p>П<sub>4</sub><sup>1</sup> «ОС / ден. ср.»</p> <p>П<sub>5</sub><sup>1</sup> «НМА / фин. вл.»</p> <p>C<sup>2</sup> «Соотношение агрегатов и статей пассива»</p> <p>ВП<sup>2</sup> «Соотн. капитала и рез. и долгосрочных обяз.»</p> <p>П<sup>2</sup> «НРП / заем. ср.»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>2</sup> «УК / Р(Д)К»</p> <p>ВП<sup>3</sup> «Соотн. капитала и рез. и краткосрочных обяз.»</p> <p>П<sup>3</sup> «НРП / заем. ср.»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>3</sup> «НРП / КЗ»</p> <p>C<sup>3</sup> «Соотношение агрегатов и статей в активе и пассиве»</p> <p>ВП<sup>4</sup> «Соотн. капитала и рез. и основных средств»</p> <p>П<sub>1</sub><sup>4</sup> «УК / ОС»</p>	<p>BC<sup>2</sup> «Соотн. элементов отчета о прибылях и убытках»</p> <p>C<sup>2</sup> «Соотн. агрегатов и статей»</p> <p>ВП<sup>1</sup> «Соотношение прибыли и расходов»</p> <p>П<sup>1</sup> «приб. / себест.»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>1</sup> «приб. / адм. расх.»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>1</sup> «приб. / комм. расх.»</p> <p>П<sub>4</sub><sup>1</sup> «приб. / другие расх.»</p> <p>ВП<sub>2</sub><sup>2</sup> «Соотношение прибыли и доходов»</p> <p>П<sup>2</sup> «приб. / пол. див.»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>2</sup> «приб. / др. дох.»</p> <p>ВП<sub>3</sub><sup>3</sup> «Соотн. прибыли и обязательств»</p> <p>П<sup>3</sup> «приб. / налог. акт.»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>3</sup> «приб. / налог. об.»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>3</sup> «приб. / штр., п. ин.»</p> <p>П<sub>4</sub><sup>3</sup> «приб. / отч. в рез. ф.»</p> <p>ВП<sub>4</sub><sup>4</sup> «Соотн. прибыли и других доходов»</p> <p>П<sup>4</sup> «ЧП / нетто прод.»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>4</sup> «ЧП / доходы»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>4</sup> «тр. на акт./цен. пр.»</p> <p>П<sub>4</sub><sup>4</sup> «тр./капит. дох. в УК»</p>	<p>BC<sup>3</sup> «Соотн. эл. отчета об изменении капитала»</p> <p>C<sup>3</sup> «Соотн. агрегатов и статей»</p> <p>ВП<sup>1</sup> «Увеличение капитала»</p> <p>П<sup>1</sup> «УК/зас. др. им. акт.»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>1</sup> «УК/зас. увел. им. акт.»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>1</sup> «УК/зас. реорг. ЮЛ»</p> <p>П<sub>4</sub><sup>1</sup> «УК/зас. пер. с им. акт.»</p> <p>П<sub>5</sub><sup>1</sup> «УК/зас. др. на увел. УК»</p> <p>ВП<sup>2</sup> «Уменьшение капитала»</p> <p>П<sup>2</sup> «УК/зас. сум. им. акт.»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>2</sup> «УК/зас. сум. им. акт.»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>2</sup> «УК/зас. реорг. ЮЛ»</p> <p>П<sub>4</sub><sup>2</sup> «УК/зас. пер. с им. акт.»</p> <p>П<sub>5</sub><sup>2</sup> «УК/зас. рас. на увел. УК»</p> <p>ВП<sub>3</sub><sup>3</sup> «Размер капитала»</p> <p>П<sup>3</sup> «УК/нак. пер./нак. пер.»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>3</sup> «УК/нак. пер./нак. пер.»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>3</sup> «УК/нак. пер./нак. пер.»</p> <p>ВП<sub>4</sub><sup>4</sup> «Размер чист. прибыли»</p> <p>П<sup>4</sup> «П/нак. пер./нак. пер.»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>4</sup> «ЧП/резервн. отч.»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>4</sup> «ЧП/рез. предпр. расх.»</p>	<p>BC<sup>4</sup> «Соотн. эл. отчета о движении ден. средств»</p> <p>C<sup>4</sup> «Вх. и вых. ден. потоки»</p> <p>ВП<sup>1</sup> «Размеры поступления»</p> <p>П<sup>1</sup> «фр. от ТД/прод. ТРУ»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>1</sup> «фр. от ИД/прод. ОС»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>1</sup> «фр. от ТД/аван. сыог. пр.»</p> <p>П<sub>4</sub><sup>1</sup> «фр. от ТД/б. др. эк. ин.»</p> <p>П<sub>5</sub><sup>1</sup> «фр. от ФД/гол. прив. акт.»</p> <p>П<sub>6</sub><sup>1</sup> «фр. от ИД/див. див. пр.»</p> <p>ВП<sup>2</sup> «Размеры отчисления»</p> <p>П<sup>2</sup> «фр. от ТД/наст. ТРУ»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>2</sup> «фр. от ТД/наст. труд.»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>2</sup> «фр. от ТД/выд. аван. с.»</p> <p>П<sub>4</sub><sup>2</sup> «фр. от ТД/в. ос. в. об. ф.»</p> <p>П<sub>5</sub><sup>2</sup> «фр. от ФД/нак. в. в. г. ок.»</p> <p>П<sub>6</sub><sup>2</sup> «фр. от ФД/нак. в. д. в. в. д.»</p> <p>П<sub>7</sub><sup>2</sup> «фр. от ТД/нак. в. об. др.»</p> <p>П<sub>8</sub><sup>2</sup> «фр. от ФД/нак. в. п. т. пр. акт.»</p> <p>ВП<sub>3</sub><sup>3</sup> «Разм. ост. ден. ср.»</p> <p>П<sup>3</sup> «сальдо ден. ср. ТД»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>3</sup> «сальдо ден. ср. ИД»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>3</sup> «сальдо ден. ср. ФД»</p>	<p>BC<sup>5</sup> «Соотношение элементов приложения к бухгалтерскому балансу»</p> <p>C<sup>5</sup> «Соотношение агрегатов и статей прил.»</p> <p>ВП<sup>1</sup> «Соотн. агрегатов и статей НМА»</p> <p>П<sup>1</sup> «НМА/амор. НМА»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>1</sup> «ОИС/изобр. и ГПМ»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>1</sup> «ОИС/прог и БД»</p> <p>П<sub>4</sub><sup>1</sup> «ОИС/топ. ИМС»</p> <p>ВП<sup>2</sup> «Соотн. агрегатов и статей ОС»</p> <p>П<sup>2</sup> «ОС / зд. и соор.»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>2</sup> «ОС/маш. и обор.»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>2</sup> «ОС/трансп. сред.»</p> <p>П<sub>4</sub><sup>2</sup> «ОС/пр. и хоз. инв.»</p> <p>П<sub>5</sub><sup>2</sup> «ОС/об. прир. попл.»</p> <p>ВП<sup>3</sup> «Соотн. агрегатов и статей дох. влож. в мат. цен.»</p> <p>П<sup>3</sup> «ДВМЦ / амор.»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>3</sup> «ДВМЦ / ИПЛ»</p> <p>ВП<sup>4</sup> «Соотношение агрегатов и статей расходов на НИР и ОКР»</p> <p>П<sup>4</sup> «всего / незаконч.»</p>	<p>ВП<sup>5</sup> «Соотн. агрегатов и статей фин. вложений»</p> <p>П<sup>5</sup> «фин. вл. / вкл. в УК»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>5</sup> «фин. вл. / вкл. в ОС ЛФ»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>5</sup> «фин. вл. / займы»</p> <p>П<sub>4</sub><sup>5</sup> «фин. вл. / выд. деп.»</p> <p>ВП<sub>6</sub><sup>6</sup> «Соотношение агрегатов и статей ДЗ и КЗ»</p> <p>П<sub>1</sub><sup>6</sup> «ДЗ и КЗ / ДЗ»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>6</sup> «ДЗ и КЗ / расч. столп.»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>6</sup> «ДЗ и КЗ / выд. аван. с.»</p> <p>П<sub>4</sub><sup>6</sup> «ДЗ и КЗ / гол. аван. с.»</p> <p>П<sub>5</sub><sup>6</sup> «ДЗ и КЗ / разг. наг. и сб.»</p> <p>П<sub>6</sub><sup>6</sup> «ДЗ и КЗ / выд. кред.»</p> <p>П<sub>7</sub><sup>6</sup> «ДЗ и КЗ / выд. займ.»</p> <p>ВП<sub>7</sub><sup>7</sup> «Соотн. агрегатов и статей расх. гос. наг. в. в. др. мат.»</p> <p>П<sup>7</sup> «всего / мат. затр.»</p> <p>П<sub>2</sub><sup>7</sup> «всего / затр. отп. труда»</p> <p>П<sub>3</sub><sup>7</sup> «всего / отч. на ос. инв.»</p> <p>П<sub>4</sub><sup>7</sup> «всего / амортиз.»</p> <p>П<sub>5</sub><sup>7</sup> «всего / другие затр.»</p>

# Структура когнитивной модели для финансового анализа: трендовый анализ (3 из 3)

Исследование тенденций <i>Арифметика и математика</i>	Анализ зависимостей <i>Аналитическая алгебра</i>	Выявление закономерностей <i>Финансовый анализ</i>
<p>PR<sub>1</sub><sup>1</sup> «Горизонтальный анализ»</p>	<p>PR<sub>2</sub><sup>2</sup> «Вертикальный анализ»</p>	<p>PR<sub>3</sub><sup>3</sup> «Трендовый анализ»</p>
<p>ВС<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «Инв. привлекательность»  C<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «Имулц. положение»  ВЛ<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «Оценка имущества»</p> <p>П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «Сум. хоз. ср. на баг. орг.»  П<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «СТОИМ. Чист. акт. орг.»  П<sub>3</sub><sup>3,3</sup> «внеоборотные активы»  П<sub>4</sub><sup>4,3</sup> «оборотные активы»  П<sub>5</sub><sup>5,3</sup> «ЧДС по приобр. ценност.»  П<sub>6</sub><sup>6,3</sup> «кадрово-репродуктив.»  П<sub>7</sub><sup>7,3</sup> «собств. акт. выкупл. уац.»  П<sub>8</sub><sup>8,3</sup> «цел. фин. и поступл.»  П<sub>9</sub><sup>9,3</sup> «долгосрочные обяз.»  П<sub>10</sub><sup>10,3</sup> «фратросрочные обяз.»  П<sub>11</sub><sup>11,3</sup> «дрогды буд. периодов»  П<sub>12</sub><sup>12,3</sup> «фонды потребления»  П<sub>13</sub><sup>13,3</sup> «доля ОС в вал. баг.»  П<sub>14</sub><sup>14,3</sup> «коэфф. износа ОС»</p>	<p>ВС<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «Финансовая устойчивость»  C<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «Собств. и привл. капитал»  ВЛ<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «Концентрация капитала»</p> <p>П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «коэфф. конц. соб. кап.»  П<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «коэфф. конц. прив. ср.»  ВЛ<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «Финансовая зависимость»  П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «коэфф. фин. зав. капит.»  П<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «коэфф. фин. незав. капит.»  ВЛ<sub>3</sub><sup>2,3</sup> «Финансовый и операционный леведрж.»  П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «коэфф. фин. леведр.»  П<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «коэфф. опер. леведр.»  ВЛ<sub>4</sub><sup>2,3</sup> «Обеспеченность процентов к уплате»  П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «коэфф. обесп. проц. купл.»  ВЛ<sub>5</sub><sup>2,3</sup> «Размер УК и РДК»  П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «размер (объем) УК»  П<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «размер (объем) РДК»</p>	<p>ВС<sub>3</sub><sup>3,3</sup> «Рент. и приб. (доходн.)»  C<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «Рентабельность»  ВЛ<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «Рентабельность активов и капитала»</p> <p>П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «рентабельность активов»  П<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «рент. инвестир. кап.»  П<sub>3</sub><sup>3,3</sup> «рент. собств. кап.»  П<sub>4</sub><sup>4,3</sup> «рентабельность ОС»  П<sub>5</sub><sup>5,3</sup> «рент. пром.водства»  П<sub>6</sub><sup>6,3</sup> «рент. персонала»</p> <p>C<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «Прибыльность (доходность)»  ВЛ<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «Прибыльность продаж ТРУ»  П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «норма чист. прибыли»  П<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «норма фин. прибыли»  П<sub>3</sub><sup>3,3</sup> «норма вал. прибыли»  П<sub>4</sub><sup>4,3</sup> «норма опер. прибыли»  П<sub>5</sub><sup>5,3</sup> «норма вал. дохода»</p>
<p>ВС<sub>3</sub><sup>3,3</sup> «Ликв. и платежесп.»  C<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «Ликвидность»  ВЛ<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «Ликв. организации»</p> <p>П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «абсолютная ликв.»  П<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «мгновенная ликв.»  П<sub>3</sub><sup>3,3</sup> «быстрая ликвидность»  П<sub>4</sub><sup>4,3</sup> «гаущая ликвидность»  П<sub>5</sub><sup>5,3</sup> «долгосрочная ликв.»  ВЛ<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «Ликв. обслуж. банка»  П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «абсолютная ликв.»  П<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «мгновенная ликв.»  П<sub>3</sub><sup>3,3</sup> «быстрая ликвидность»  П<sub>4</sub><sup>4,3</sup> «гаущая ликвидность»  П<sub>5</sub><sup>5,3</sup> «долгосрочная ликв.»  П<sub>6</sub><sup>6,3</sup> «ликв. опер. с др. мет.»</p>	<p>ВС<sub>4</sub><sup>4,3</sup> «Деловая активность»  C<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «Запасы»  ВЛ<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «Обеспеченность запасами»</p> <p>П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «план. об. тек. деп. зап.»  ВЛ<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «Оборачиваемость запасов»  П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «оборот зап. в оборотах»  П<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «оборот зап. в днях»</p> <p>C<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «Средства в расчетах»  ВЛ<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «Оборачиваемость средств в расчетах»  П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «оборот ср. в расч. в обор.»  П<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «оборот ср. в расч. в дн.»  ВЛ<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «Операционный цикл»  П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «продолж. опер. цикла»</p>	<p>ВС<sub>5</sub><sup>5,3</sup> «Рыночная активность»  C<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «Акции и облигации»  ВЛ<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «Доходность акции»</p> <p>П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «внутр. доходн. акции»  П<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «куп. доходн. акции»  П<sub>3</sub><sup>3,3</sup> «риб. на акт.» («див. дох.»)  ВЛ<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «Доходность облигации»  П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «див. доходн. облиг.»  П<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «куп. доходн. облиг.»  П<sub>3</sub><sup>3,3</sup> «приб. на облиг.»  ВЛ<sub>3</sub><sup>2,3</sup> «Стоимость акции (облигации)»  П<sub>1</sub><sup>1,3</sup> «рыночная стоим.»  П<sub>2</sub><sup>2,3</sup> «коэфф. котировки»</p>

«VI<sup>ая</sup> всероссийская (с международным участием)  
научно-практическая и методологическая конференция  
"Моделирование и конструирование в образовательной среде"»

## Вопрос №7

«Выводы: фундаментальные и прикладные  
научные результаты»

*Секция 4 «Применение новых технологий  
в образовании»*

Докладчик: «"автор единой технологии" когнитивного моделирования  
для системного, финансового и сложного анализа»,  
Президент «ГМО "Академии когнитивных естественных наук"»  
Ветров Анатолий Николаевич (РФ, г. Санкт-Петербург)

РФ, г. Москва, 2021 г.

Возможные направления  
использования технологии  
когнитивного моделирования

**(Сложный) системный анализ  
(сложных) объектов, процессов  
или явлений**

Позволяет реализовать  
(сложный) системный анализ  
(сложного) объекта, процесса  
или явления,  
а затем определить  
предметные области  
для научного обоснования  
выявленных тенденций,  
зависимостей  
и закономерностей

Системный анализ  
информационно-  
образовательной среды

Позволяет провести  
системный анализ  
информационно-  
образовательной среды,  
создать и повысить  
эффективность функц.  
системы автоматизированного  
(дистанционного) обучения

Финансовый анализ  
организационной структуры  
(предприятия или организации)

Позволяет провести  
финансовый анализ  
эффективности  
функционирования  
организационной структуры  
на основе данных первичной  
финансовой отчетности  
и результатов деятельности

**Подготовлена личная  
научная монография  
«Среда автоматизированного обучения  
со свойствами адаптации  
на основе когнитивных моделей», 2005 г.,  
депонирована в «РАО», 2007 г.  
и подана в «РГБ», 2008 г. (защищена в 2020 г.)**

**Подготовлена личная  
научная монография  
«ТКМ для фин.  
анализа и аудита орг.»  
с 3 прил., 2004 г.,  
6 прил., 2007 г.  
и 9 прил. 2010 г.**