

Статья подготовлена по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Актуальные проблемы и современные тенденции развития социально-экономических систем», Донской государственной технической университет, Ростов-на-Дону, 4-6 декабря 2023 года

М.В. Шумейко, доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономическая безопасность, учет и право», руководитель центра научных компетенций, Донской государственной технической университет.

Г.В. Сагамонова, кандидат экономических наук, заместитель начальника Управления подготовки кадров высшей квалификации, Донской государственной технической университет.

Е.В. Сагамонова, Банк «Открытие»

ЦИФРОВОЙ УЧЁТ, КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКИМ ЭФФЕКТОМ

Аннотация. В статье представлена разработанная авторами модель «Цифровой учет синергетического эффекта использования человеческого капитала» Система управления синергетическим эффектом включает его определение по организации в целом, по видам синергетического эффекта, по категориям персонала, по зонам финансового риска. Анализ факторов влияния на цифровой синергетический эффект позволяет определить влияние изменения мотивационных факторов; совершенствования структуры и квалификации, изменения структуры управления, стратегического изменения структуры, состояния интеллектуальных активов.

Ключевые слова: синергетический эффект, цифровое управление, человеческие ресурсы, цифровые механизмы, человеческий капитал, структурный капитал, образовательный капитал.

M.V. Shumeyko, Doctor of Economics, Professor of the Department of Economic Security, Accounting and Law, Head of the Center for Scientific Competence, Don State Technical University.

G.V. Sagamonova, Candidate of Economic Sciences, Deputy Head of the Department of Training of Highly Qualified Personnel, Don State Technical University.

E.V. Sagamonova, Otkritie Bank

DIGITAL ACCOUNTING, CONTROL AND MANAGEMENT OF SYNERGIC EFFECT

Abstract. The article presents the model developed by the authors “Digital accounting of the synergistic effect of using human capital.” The synergetic effect management system includes its definition for the organization as a whole, by types of synergistic effect, by personnel categories, and by financial risk areas. Analysis of the factors influencing the digital synergy effect allows us to determine the impact of changes in motivational factors; improving the structure and qualifications, changing the management structure, strategic changes in the structure, the state of intellectual assets..

Keywords: synergistic effect, digital management, human resources, digital mechanisms, human capital, structural capital, educational capital.

Учет участия человеческих ресурсов в экономических эффектах формировался в несколько этапов, из которых можно выделить следующие:

- I. Бюджетирование зарплаты и её контроль (1900-1940 гг.);
 - II. Прогнозирование и планирование загрузки персонала (1940-1960 гг.);
 - III. Эксперименты с интеллектуальными моделями при прогнозировании использования человеческих ресурсов (60-е годы);
 - IV. Учёт и анализ применения человеческих ресурсов с точки зрения «затраты/доходы» (70-е годы);
 - V. Учёт и анализ эффективного использования человеческих ресурсов с целью улучшения финансовых показателей на базе процессов реинжиниринга (80-е годы);
 - VI. Бихевиористический учёт (80-е годы);
 - VII. Учет человеческого капитала с использованием методов цифрового учёта, контроля и анализа, синергетического эффекта на основе постоянного совершенствования принципов двойной бухгалтерии [3]:
(начало XXI века):
- управление экономическими процессами на основе инжиниринговоархитектонико-структурированного плана счетов;

- использование в бухгалтерском учете и управлении цифровых методов положенных в основу цифровых методик и методологий;
- использование в учете и управлении новых единиц измерения в виде фракталов или кластеров;
- управление чистыми активами, а также чистыми пассивами организации;
- алгоритмы знания ситуационного, транзакционного, стратегического учета и предопределяющего анализа;
- алгоритмы знания залоговых и гарантийных процессов;
- учёт, контроль и управление синергетическим эффектом;
- алгоритмы учёта и контроля изменений;
- управление резервной системой;
- цифровое управление экономическими процессами;
- учет и управление социальным, интеллектуальным, экологическим, культурным капиталом;
- использование в учете и анализе постоянной записи, что сводит на нет коррупционные процессы;
- применение распределённого регистра, кардинально меняющего юридическую составляющую управления (смарт-эффективный контракт, смарт-грант, смарт-дорожная карта и др.);
- цифровые бюджетные процессы, нацеленные на результат использования налоговых поступлений, т.е. создание интеллектуального, социального, культурного, экологического и других видов капитала.

По мнению Джуди Льюент, занимавшей пост финансового директора Merck & Co, традиционный бухгалтерский учет не может удовлетворять запросы менеджмента. По словам Эдмунда Л. Дженкинса, бывшего управляющий партнера Arthur Andersen, стандартная система учёта, отражающая ретроспективную стоимость активов и обязательств, сегодня в условиях неопределенности, когда основным фактором являются оперативные решения в режиме реального времени, не имеет смысла, так как

не отражает главные компоненты стоимости продукта (эксперименты, испытания, научные разработки и исследования, интеллектуальные затраты) [5]

(рис. 1).

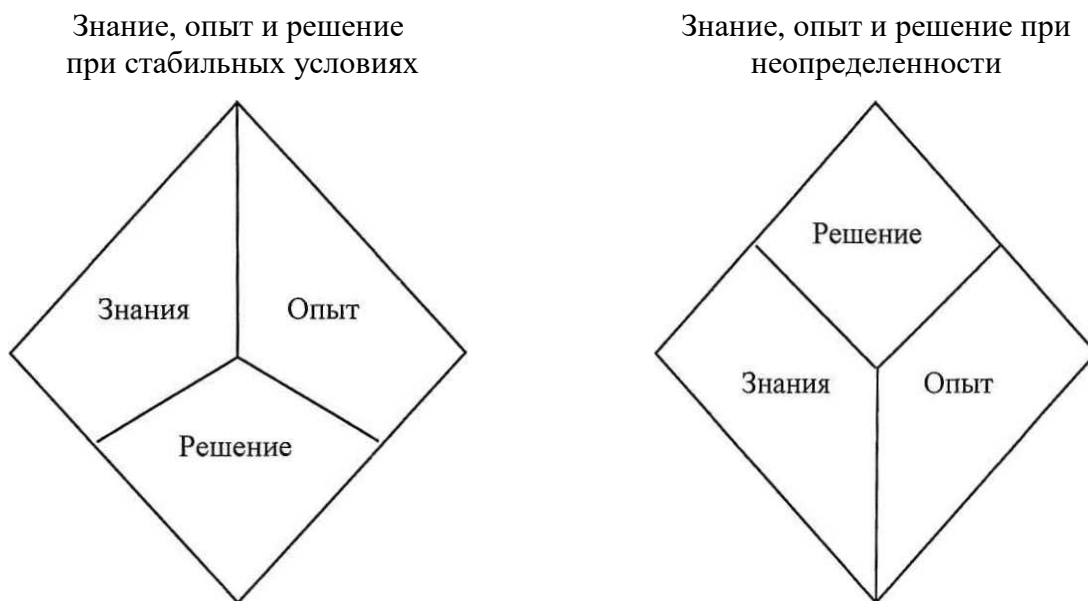


Рис. 1– Знание, опыт и решение в условиях стабильности и неопределённости

Широкое использование цифровых методов в учёте, прогнозировании, контроле и управлении связано с изменением философии принятия решений:

- в стабильных условиях успех в принятии решений определяли знания и опыт;
- в стохастических условиях успешные решения принимались теми, кто в условиях фрактальности находил правильную, зачастую единственную модель действий используя передовые методы управления, базирующиеся на цифровизации.

Отсюда, чтобы усилить синергетический эффект в использовании человеческих ресурсов, необходимо использовать цифровые механизмы (бихевиористические, структурные, потребительские, образовательные,

стратегические и др. мегабалансы).

Исходя из вышесказанного и используя соответствующие цифровые возможности назрела необходимость создания модели «Цифровой учёт синергетического эффекта использования человеческого капитала».

В ряде исследований рассмотрены возможности учета таких видов синергизма, как: научный, закупочный, технологический, инфраструктурный, производственный, маркетинговый, финансовый, операционный, реорганизационный и др.

Графовой Т.О. разработан комплекс цифрового семантического обеспечения определения синергетического эффекта, включающего: типы синергизма (структурный, управленческий); объекты синергизма (реорганизационные процессы, структурно-комбинационные составляющие); оценку синергизма (по остаточной, экспертной, ликвидационной, справедливой, переоцененной, дисконтированной, международной, региональной и др. типами оценки).[1]

Основные позиции, которые положены в основу модели «Цифровой учёт синергетического эффекта использования человеческого капитала» составляют:

- краеугольные камни синергизма: стратегическое видение, операционная стратегия, интеграция систем;
- переменные синергетического эффекта: продажи, операционные издержки, инвестиционные требования, структура трудовых ресурсов;
- временные интервалы синергизма: фракталы времени, горизонты;
- фракталы и кластеры – это две самостоятельных единицы измерения с разным назначением, при этом фрактал может состоять из кластеров и наоборот;[2]
- основной цифровой подход в определении синергетического эффекта: денежные средства/чистые пассивы;
- учетные механизмы определения эффекта: синергетический мегабаланс, оценочная ведомость синергизма, таблица компетенций,

стоимость капитала, воплощенного в знания и др.;

- результат синергизма: синергетический эффект, учтенный по данным синергетического мегабаланса, зона финансового риска, маржа безопасности, гудвилл.

Разработанная модель «Цифровой учет синергетического эффекта использования человеческого капитала» (табл. 1) ориентирована на определение следующих видов синергетического эффекта, полученного от использования интеллектуального капитала: человеческий, структурный, образовательный, регулирующее воздействие на человеческий капитал факторов и условий его использования.

Предложенная классификация интеллектуального капитала исходит из следующих положений:

- решающим фактором производства является человек;
- индустриализация даёт около 40% национального продукта, а интеллектуальный капитал 60%;
- целесообразно достигать соответствия между категориями персонала, квалификацией, рабочими местами;

Таблица 1 Модель «Цифровой учёт синергетического эффекта использования человеческого капитала»

Блоки модели	Регулируемое воздействие на капитал	Объекты синергизма	Оценка синергизма	Методы определения синергизма			Цифровой подход	Цифровой технологический процесс учета синергизма	Цифровые механизмы учета и управления синергетическим эффектом	Результат	Управление синергетическим
				Позиционный	Структурный	Реорганизационный					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<p>I. Человеческий капитал</p> <p>II. Интеллектуальный капитал</p> <p>III. Финансовый капитал</p> <p>IV. Реальный собственный капитал</p>	Поисквое; семантическое; экономическое; этическое; социальное	Бихевиористический; структурный; потребительский; агрегированные знания;	Методика оценки синергизма определяются методами оценки человеческого капитала	Определение производится по учетным позициям мега-счетов, используемого для учета синергетического эффекта	Определяется исходя из структуры предприятия, по подразделениям которого осуществляется гипотетическая реализация	Мегасчета гипотетической реализации функционируют по этапам реорганизации	Денежные средства/ Чистые пассивы	<p>1. Начальный оператор</p> <p>2. Алгоритмы агрегированных проводок</p> <p>3. Бихевиористический мегабаланс в режиме онлайн</p> <p>4. Чистые интеллектуальные активы и чистые пассивы</p> <p>5. Синергетический эффект</p>	<p>Система мегабалансов:</p> <p>А. Цифровые:</p> <ul style="list-style-type: none"> - бихевиористический - структурный - потребительский - образовательный - агрегированные знания <p>Б. Регулирующего воздействия</p> <ul style="list-style-type: none"> - поисковые; - семантические; - экономические; - этические - социальные. <p>В. Общецифровые:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегический - иммунизационный и др. <p>Г. Финансового капитала</p> <p>В. Реальной собственности</p>	Определение синергетического эффекта как разница между чистыми пассивами в справедливой оценки и чистыми активами в рыночной стоимости	Система управления синергизмом (анергизмом) по видам интеллектуального капитала, объектам, процессам

- необходимо принимать во внимание при учете синергетического эффекта такой показатель, как индекс человеческого капитала¹.

Разработанная авторами модель «Цифровой учёт синергетического эффекта использования человеческого капитала» сформирована из следующих комплексных блоков:

I. Теория синергизма;

II. Объекты синергизма;

III. Оценка синергизма;

IV. Методы определения синергизма;

V. Цифровой подход, используемый при учете синергизма;

VI. Цифровые механизмы учёта и управления синергетическим эффектом;

VII. Результаты учёта синергетического эффекта;

VIII. Управление синергетическим эффектом.

Одна из самых актуальных проблем современной экономики – это синергетический эффект, его определение, установление переменных, на которых основано определение синергетического эффекта; учёт, анализ и аудит синергетического эффекта.

Синергетический эффект определяется в самых разнообразных ситуациях и основывается на одной из переменных функций или их комплексе:

- увеличение денежной выручки от продажи продукции, работ, услуг;
- уменьшение операционных издержек функционирования предприятия;
- увеличение стоимости предприятия;
- использование системы более эффективных инвестиционных требований;
- изменение системы моральных и мотивационных отношений в коллективе;
- совершенствование структуры и квалификации трудовых ресурсов;

¹ Индекс человеческого капитала или ИЧК (Нитап CapitalIndex, НС), впервые разработан компанией WatsonWyatti основан на исследовании 30 показателей эффективности управления человеческим капиталом. В исследовании охвачены более 600 компаний из 16 стран Европы, полученные данные сопоставляются с независимыми данными о финансовых показателях компаний [106].

- использование эффективных систем управления;
- изменение интеллектуального капитала организации;
- достижение оптимального соотношения между стратегией и структурой предприятия, исходя из того, что стратегия первична, а структура вторична.

В конечном итоге, цифровая стратегия приводит к синергизму, а административная стратегия соответственно к анергизму.

Причем эти переменные характерны как для микро-, мезо-, так и для макроэкономики.

Проблемами синергетического эффекта занимаются сотни исследователей, среди которых можно выделить большую когорту: И. Ансофф, Х. Итами, Р. Баззел, Т.О. Графова, Б. Гейтс, Э. Кампбелл, М. Портер, К. Прахалад, К. Кларк, К. Бреннан, Р. Канер, Е.В. Кузнецова, К. Бартлет, С. Гошал, Р. Грант, В. Бери, Т. Боуэрс, Д. Джеминсон, Т. Флаерти, О. Уильямсон, А. Чендлер и др.

Объектами синергетического эффекта выступают:

- человеческий капитал;
- интеллектуальный капитал;
- финансовый капитал;
- реальный собственный капитал, формирующий гудвилл (разница между реальным капиталом и чистыми активами в рыночной оценке).
- среда влияния на человеческий капитал

В оценке синергизма используются следующие виды стоимости:

- балансовая (первоначальная стоимость организации);
- полезная, с учетом доходов предприятия;
- рыночная;
- комбинированная –полезная и рыночная;
- полученная с помощью системы коэффициентов, на основе которых рассчитывается рейтинговая оценка;

- за основу берутся чистые пассивы, рассчитанные на базе цифровых механизмов;
- стоимость полученная с учетом капитализации будущих доходов, определяемая по формуле:

$$\frac{Д - \text{будущие доходы}}{(1 + \text{текущая процентная ставка}) * \text{количество лет}}$$

В наиболее общем виде определение синергетического эффекта, основано на реализационной стоимости предприятия в справедливой оценке за вычетом балансовой стоимости чистых активов (в зависимости от принимаемых решений используют различные системы корректировки балансовой стоимости).

Гипотетический процесс реализации финансового и интеллектуального капитала может проводиться одним из трех способов:

- позиционный метод, гипотетическая реализация производится по учетным позициям мегасчетов, используемых для определения синергетического эффекта: $A=K$; $A=K+O$; $K=(A1+A2) - (O1+O2)$ и др.;
- структурный, определяется структурой предприятия, по которым отражаются гипотетические процессы в справедливой стоимости для определения синергизма или анергизма;
- реорганизационный, когда процесс гипотетической реализации производится по структурным частям реорганизованного предприятия.[4]

Технологический процесс учёта синергизма строится на базе использования архитектонико-структурированного инжинирингового плана счетов с применением мегасчетов:

- счета синтетического учёта;
- мегасчета, формирующие начальный оператор:
- Активы + Обязательства = Капитал;
- (Внеоборотные активы + Оборотные активы) – (Долгосрочные обязательства + Краткосрочные обязательства) = Капитал

3. Субмегасчета (по видам человеческого капитала):

- бихевиористический;
- структурный;
- образовательный;
- потребительский;
- агрегированных знаний;
- поисковый;
- семантический;
- экологический;
- этический;
- социальный.

4. Аналитические мегасчета:

- по структурным подразделениям;
- по отдельным специалистам (смарт-эффективный контракт).

Инжиниринговый структурировано-аналитический план счетов финансового учета социальной оптики может быть представлен следующим образом (табл. 2):

- балансовые мегасчета;
- мегасчета «Затраты – Доходы – Результаты»;
- аналитические мегасчета;
- мегасчета экологического капитала;
- мегасчета человеческого капитала;
- мегасчета интеллектуального капитала.

Технологический процесс цифрового учёта синергетического эффекта включает следующие операции:

- исходный оператор;
- алгоритмы агрегированных проводок;
- бихевиористические;

- структурные;
- потребительские;
- образовательные;
- агрегированных знаний;
- поисковые;
- семантические;
- экологические;
- этические;
- социальные.

3. Цифровой бихевиористический мегабаланс в режиме онлайн.

4. Цифровые чистые интеллектуальные пассивы.

5. Цифровые чистые активы.

6. Синергетический эффект:

- по предприятию;
- по видам интеллектуального капитала;
- по структурным подразделениям.

Таблица 2– Инжиниринговый план счетов финансового учета социальной оптики

Учетная архитектура	Счета баланса					Счета «Затраты – доходы – результаты»					Аналитические мсчета																						
	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4	Раздел 5	Затраты по элементам					Свод затрат	Остатки ресурсов	Доходы	Результаты	Счета экологического капитала					Счета человеческого капитала													
						Счет 30	Счет 31	Счет 32	Счет 33	Счет 34					Счет 35	Счет 39	Счет 90	Счет 99	Материалы	Заработная плата	Начисления на ЗП	Амортизация	Прочие	Остатки ресурсов	Доходы	Результаты	Материалы	Заработная плата	Начисления ЗП	Амортизация	Прочие	Остатки	Доходы
Структурные подразделения																																	
Стратегическая структура предприятия	<p>I. Сальдовый метод: финансовый результат видов деятельности определяется соизмерением остатков по активным и пассивным счетам</p> <p>II. По чистым активам: определение финансового результата, как разницы чистых активов на конец периода и чистых активов на начало периода</p>					<p>III. Эксплуатационный результат: финансовый результат определяется в разрезе видов деятельности по формуле:</p> $\Phi_{рд} = Д - З \pm \Delta O,$ <p>где $\Phi_{рд}$ – финансовый результат по видам деятельности; Д – доходы по видам деятельности; З – затраты по элементам; ΔO – изменение остатков ресурсов за период</p> <p>IV Хозяйственный результат = Эксплуатационный результат \pm Результаты по прочей деятельности, учитываемые на 91 счете</p>					<p>V. Финансовый результат экологической деятельности:</p> $\Phi_3 = Д - З \pm \Delta O,$ <p>где Φ_3 – финансовый результат от экологической деятельности; Д – доходы от экологической деятельности; З – затраты по элементам; ΔO – изменение остатков ресурсов за период</p>					<p>VI Финансовый результат от использования человеческих ресурсов:</p> $\Phi_4 = Д - З \pm \Delta O,$ <p>где Φ_4 – финансовый результат от использования человеческих ресурсов, Д – доходы от использования человеческих ресурсов, З – затраты по элементам, ΔO – изменение</p>																	
Организационная структура персонала																																	
Организационная структура управления																																	
Организационная структура производства																																	
VII Социальный результат = \pm Хозяйственный результат $\pm \Phi_3 \pm \Phi_4$																																	

Цифровые механизмы учёта и управления синергетическим эффектом работают на принципах мегабухгалтерии, т.е. финансовый учёт ведется по показателям финансового состояния (активы, обязательства, капитал, доходы по видам, расходы по элементам затрат, результат), а все аналитические данные (учет труда и заработная плата, учет материалов, учет готовой продукции, расчеты) с помощью транзакционных программ, вынесенных за рамки финансового учета, в том числе и учета человеческого капитала и синергетического эффекта от его использования.

В результате решаются две кардинальные проблемы:

- обеспечивается коммерческая тайна;
- аналитические виды учета функционируют в режиме онлайн.

Цифровые механизмы учета также функционирует в режиме онлайн, и авторы классифицировали их в 5 основных видов:

А. Бихевиористического типа:

- бихевиористические;
- структурные;
- образовательные;
- потребительские;
- агрегированных знаний.

Б. Регулирующего воздействия на человеческий капитал:

- поисковые;
- семантические;
- экологические;
- этические;
- социальные.

В. Общецифрового характера:

- инжиниринговые мегабалансы.

Г. Финансового капитала: мониторинговый, органический,

иммунизационный, хеджированный, интегрированного риска.

Д. Реальный собственный капитал: финансово – бихевиористический мегабаланс.

Примерная форма любого бихевиористического мегабаланса представлен разделами (таблица 3).

Таблица 3 – Примерная форма составления цифрового мегабаланса

Ввод данных		Цифровые проводки (итерации)		Цифровой мегабаланс	Бихевиористические гипотетические проводки		Нулевой цифровой мегабаланс
Мегасчета	Сумма	Дебет	Кредит		Дебет	Кредит	
1	2	3	4	5	6	7	8
I	Итого по разделу I			2+3-4			0
II	Итого по разделу II			2+3-4			Денежные средства
III	Итого по разделу III			2-3+4			Дезагрегированный показатель собственности
IV	Итого по разделу IV			2-3+4			0
V	Итого по разделу V			2-3+4			0
Баланс	Сумма			Сумма			Сумма
ЧА	I+II – (IV+V)						-
ЧП	-			-			ЧП
Синергетический эффект							Сэ=ЧП-ЧА

Примерная форма любого бихевиористического мегабаланса имеет разделы:

- ввод данных (мегасчета);
- бихевиористические агрегированные проводки;
- бихевиористические гипотетические проводки;

- нулевой бихевиористический мегабаланс.

Синергетический эффект (Сэ) = Чистые пассивы (ЧП) – Чистые активы

Цифровые механизмы, оказывающие регулирующее воздействие на использование человеческого капитала включают: поисковые, семантические, экологические, этические, социальные.

Цифровые семантические мегабалансы используются в процессе санирования финансового состояния предприятия, за счет эффективного использования человеческого капитала.

По их данным определяется синергетический эффект как разница между чистыми интеллектуальными пассивами в справедливой оценке и интеллектуальными активами с учетом реализации бихевиористических мероприятий в балансовой оценке.

Анализ факторов цифрового синергетического эффекта позволяет определить влияние переменных:

- изменение мотивационных факторов;
- совершенствование структуры и квалификации;
- изменение структуры управления;
- стратегическое изменение структуры;
- состояние интеллектуальных активов.

Наряду с общим синергетическим эффектом он может быть определен:

- по структурным составляющим предприятия;
- по видам синергетического эффекта.

Система уравнения синергетическим эффектом включает:

- определение его размера в целом по предприятию и по видам синергетического эффекта;
- учет синергетического эффекта по категориям персонала;
- определение синергетического эффекта по зонам финансового риска.

Разработанная и опробованная авторами модель «Учёт синергетического эффекта использования капитала» обеспечивает

организацию учёта по видам синергетического эффекта, для чего предназначены блоки модели:

- теоретическая составляющая;
- объекты синергизма;
- оценка синергизма;
- методы определения синергизма (позиционный, структурный, реорганизационный);
- используемый цифровой подход: денежные средства/чистые пассивы;
- итерации технологического процесса учёта синергетического эффекта;
- используемые инжиниринговые механизмы учёта и управления синергетическим эффектом;
- результат, определяемый соизмерением чистых интеллектуальных пассивов в справедливой стоимости с чистыми интеллектуальными активами в балансовой или рыночной оценке позволяет определить синергетический эффект.

Цифровое управление синергетическим эффектом осуществляется в целом по предприятию, в разрезе структурных подразделений, по категориям персонала с определением влияния синергетического эффекта на зоны финансового риска (активная, пассивная, нулевая) и на маржу безопасности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Графова Т.О. Бухгалтерские теории интеллектуального капитала // Международный бухгалтерский учет. – 2011. – №12,
2. Крохичева Г.Е. Виртуальная бухгалтерия: концепция, теория и практика. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 176 с.
3. Ткач В.И. Цифровая поведенческая экономика: технологии и платформенные решения: учебник / В.И. Ткач; Донской гос. техн.

- ун-т. – Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2019. – 482 с.
4. Шумейко М.В. Инжиниринговая теория бухгалтерского учета: монография. – Ростов-на-Дону: ООО «АзовПечать», 2013. – 92 с.
 5. Li H., Fraumeni B., Liu Z, Wang X. Human Capital in China// NBER Working Paper. – 2009. – № 1500.

References

1. Grafova T.O. Accounting theories of intellectual capital // International accounting. – 2011. – No. 12,
2. Kroklicheva G.E. Virtual accounting: concept, theory and practice. – М.: Finance and Statistics, 2003. – 176 p.
3. Tkach V.I. Digital behavioral economics: technologies and platform solutions: textbook / V.I. Weaver; Don State tech. univ. – Rostov-on-Don: DSTU, 2019. – 482 p.
4. Shumeiko M.V. Engineering theory of accounting: monograph. – Rostov-on-Don: AzovPechat LLC, 2013. – 92 p.
5. Li H., Fraumeni B., Liu Z, Wang X. Human Capital in China // NBER Working Paper. – 2009. – No. 1500.