

D – SELF регуляция качества управления товарными и денежными потоками предприятия

А.Г.Иванов-Ростовцев, Л.Г.Колотило

Аннотация - Предлагается способ решения проблемы ритмичной работы предприятия. Применяется известный ресурс D – SELF в модельной задаче устойчивости и стабилизации ритмов нестационарного движения товарно-денежных потоков в условиях внешних нагрузок. Основа моделирования - целевой сценарий движения потока в направлении наименьшего сопротивления со стороны внешней среды подобно выбору течением реки оптимального рельефного русла. Результаты иллюстрируются на примере D – SELF регуляции осцилляций и пульсаций реального грузопотока. Разработан показатель качества управления – коэффициент корреляции D – SELF, определяющий оптимальный режим эффективного управления. D-SELF саморегуляция снижает издержки (себестоимость) путем оптимальной сбалансированности отдельных элементов (параметров) при движении товарно-денежных потоков. Подход является основой для принципиально новой (D-SELF) экономической модели, опирающейся не на агрессивную конкурентную политику максимизации прибыли, а на устойчивость и стабилизацию товарных и денежных потоков как в предприятиях и холдингах, так и в целых секторах экономики.

Ключевые слова – D-SELF регуляция, ритмичность товарных и денежных потоков, устойчивость и стабилизация движения.

I. ВВЕДЕНИЕ (КОНЦЕПЦИЯ ЗАДАЧИ)

Ритмичность работы – один из главных факторов высокой эффективности и отдачи потенциальных, внутренних ресурсов предприятия.

Динамическое равновесие при этом достигается за счет баланса входных (сырье, комплектующие, расходные материалы и т.д.) и выходных (отгрузки, готовая продукция, исполненные заказы и т.д.) товарных и денежных оборотных потоков.

В макроэкономике хорошо известны циклы от нескольких до десятков лет [1], которые используются для моделирования экономических

трендов отраслей экономики и крупных холдингов.

В микроэкономике, на уровне предприятия, цикличность оборотных потоков используется в рабочем порядке в большинстве бизнес-процессов для стабилизации экономических показателей и устойчивости работы.

Однако, в методах экономического анализа циклические закономерности не разработаны по причине сложности сопряжения многоименных и разномасштабных товарных потоков. Как правило, при прохождении потоков не удается согласовать все локальные и структурные звенья в едином управляющем интеграторе. Появляются «узкие места», нарушающие непрерывную ритмичность потоков. Внешние воздействия также изменяют параметры рабочих циклов.

При работе в условиях неустойчивого, постоянно меняющегося рынка, предприятию требуется адаптация для изменения своих собственных, внутренних ритмов. Это приводит к еще большим сложностям, так как для перестройки ритмов требуется дополнительный анализ и значительное время для изменения текущей системы управления.

В силу данных причин системы менеджмента качества [2,3,4] не используют показатели ритмичности товарных и денежных потоков при управлении предприятием. Несмотря на это, руководители практически всех локальных подразделений стремятся наладить ритмичную работу своих участков. Высший менеджмент также заинтересован в стабильной, устойчивой и ритмичной работе.

Для решения проблемы требуется системная модель, где все локальные звенья предприятия составляли бы единый, цельный объект, ритмично пропускающий через себя устойчивые, стабилизированные товарно-денежные потоки. Необходимым условием здесь является динамическое равновесие объекта с изменяющейся внешней средой, то есть оперативная адаптация (подстройка) объекта при вариации параметров внешнего окружения.

В статье предлагается концептуальное решение проблемы ритмичности на базе ресурса $D - SELF$ [6] применительно к задаче устойчивости и стабилизации дискретно-непрерывного, нестационарного движения потокового объекта в условиях внешних нагрузок [5].

II. ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ

В общем виде предприятие – это переходное звено между входом и выходом потоковой среды в виде материальных (товарных) или денежных ресурсов (Рис.1).

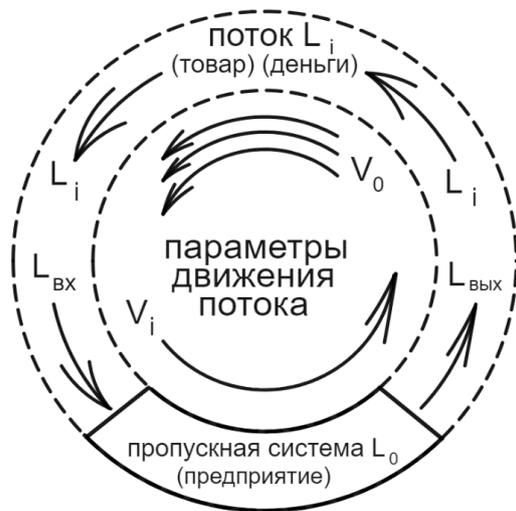


Рис.1. Схема движения в потоковой системе. Рабочая среда товарно-денежной массы в виде потока перемещается через пропускную систему предприятия. Замкнутый дискретно-непрерывный поток оборачивает рабочую среду с периодичностью, определяемой минимальным сопротивлением со стороны нагрузок внешней среды (например, при изменении цен сырья и продаж). Параметры движения: L_i – рабочий поток; $L_{вх}$ и $L_{вых}$ – входной и выходной потоки; L_0 – характерный размер (емкость канала) пропускной системы; V_i и V_0 – средняя и предельная скорости потока, соответственно.

Прохождение потоков через предприятие описывается двумя факторами [7]:

- 1) *непрерывным* перемещением среды в виде сплошной, однородной массы с постоянной скоростью;
- 2) *дискретным* перемещением среды в виде отдельных структур одинаковой массы в периодическом (либо хаотическом) режиме.

Весь спектр реально наблюдаемых товарно-денежных потоков будет состоять из дискретно-

непрерывных движений, которые стремятся к целевому движению по сценарию $D - SELF$, стабилизирующему параметры всех потоков [7]. Целевой сценарий движения определяет путь потока в направлении наименьшего сопротивления со стороны внешней среды подобно течению реки, которая выбирает оптимальное рельефное русло с математической точностью. В этом случае пропускная система L_0 за счет собственной самоорганизации и саморегуляции будет стремиться «переработать» внешние нагрузки с минимальными энергозатратами [6].

Оптимальный режим движения потока на основе целевого сценария $D - SELF$ реализуется в системе управления, повышающей устойчивость потока к нагрузкам и стабилизирующей внутренние ритмы потока (Рис.2).



Рис.2. Зависимости «устойчивости к малым нагрузкам» и «стабилизации ритмов» от «уровня управления» товарно-денежным потоком. Функция управления рассматривается в рамках системно-инженерной задачи сопряжения пульсаций и осцилляций разномасштабных иерархических уровней [7] организационной структуры предприятия. Граница «хаоса» соответствует режиму дезорганизации без централизованного управления, при котором каждое подразделение предприятия предоставлено самому себе. Граница «порядок» соответствует режиму жесткой, абсолютной «зарегулированности» предприятия, при котором малое воздействие приводит к значительной потере устойчивости товарно-денежного потока. Рабочая область оптимального управления соответствует балансу нагрузки внешнего

воздействия и внутренней регуляции при движении потока.

Анализ рабочей области оптимального управления, при котором сопротивление устойчивости потока к малым нагрузкам соизмеримо с сопротивлением к стабилизации ритмов данного потока, является предметом решения задачи управления ритмами предприятия.

Для решения данной задачи используется D – SELF регуляция, при которой параметры наблюдаемого (эмпирического) дискретно-непрерывного потока согласуются с параметрами целевой системно-инженерной модели D – SELF [6,7] (Рис.3).

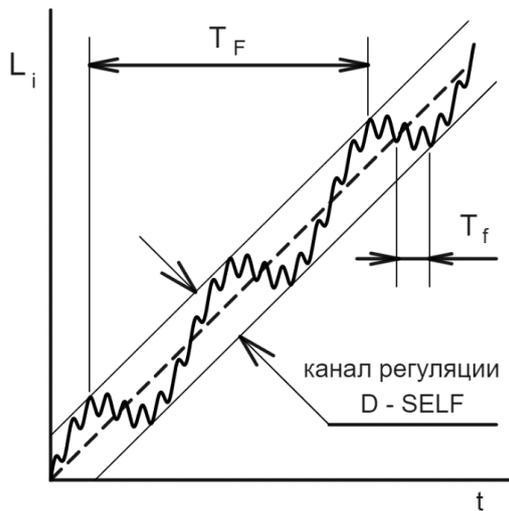


Рис.3. Сценарий D -SELF регуляции. Зависимость параметра движения потока L_i от времени t . Размерности параметра L_i – кг, тн, штуки, размеры партии, рубли или другие количественные величины потока, необходимые для решения задачи. Режим устойчивого и стабилизированного движения реализуется в канале регуляции D – SELF осцилляциями и пульсациями с периодами T_F и T_f , сопряженными относительно емкости канала (L_0), деленной на предельную скорость потока (V_0): $(T_F T_f)^{0.5} = L_0/V_0$ [4,5].

Функционал движения потока L_i в математическом виде подробно описан в [7]. Поток в этом случае движется внутри канала, ширина которого определяет амплитуду (динамический диапазон) осцилляций и

пульсаций, относительно среднего значения (пунктирная линия на Рис.3).

На основе целевой, математической модели D – SELF анализируется движение товарно-денежных потоков на предмет устойчивости к нагрузкам и стабилизации ритмов динамических параметров.

Результаты анализа позволяют рассчитать параметры управления потоками (D – SELF регуляция), и интегрировать весь спектр бизнес-процессов предприятия в единую компактную систему, максимально удобную (эргономичную) для управления.

III. МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕАЛЬНОГО ГРУЗОПОТОКА

Для иллюстрации работы метода D – SELF регуляции анализируется товарный грузопоток ведущего российского металлотрейдера – компании «Металлсервис».

Данные вариаций суточных и внутрисуточных отгрузок [8], представлены в Табл.1,2.

Таблица 1. Суточные отгрузки товара (в тоннах) в период с 20.02.2023 по 13.04.2023

Дата	Отгрузка	Дата	Отгрузка	Дата	Отгрузка
20.2	7576	10.3	11619	26.3	3541
21.2	12448	11.3	8489	27.3	7099
22.2	13186	12.3	2721	28.3	10542
23.2	7334	13.3	6857	29.3	12439
24.2	2576	14.3	11603	30.3	14059
25.2	1840	15.3	15120	31.3	14018
26.2	817	16.3	13497	01.4	9126
27.2	6150	17.3	12081	02.4	3989
28.2	11038	18.3	8706	03.4	7595
01.3	11501	19.3	3703	04.4	11910
02.3	12666	20.3	8574	05.4	12317
03.3	11673	21.3	15574	06.4	14554
04.3	9477	22.3	12873	07.4	13095
05.3	4976	23.3	12096	08.4	8785
06.3	9692	22.3	14499	09.4	3745
07.3	12718	23.3	8873	10.4	8296
08.3	7484	24.3	3541	11.4	12424
09.3	7873	25.3	8873	12.4	14342
				13.4	12935

Таблица 2. Внутрисуточные отгрузки товара (в тоннах) в период с 12.03.2023 по 19.03.2023 (с шагом через 8 часов)

Дата	Время	Отгрузка	Дата	Время	Отгрузка
_____	_____	_____	_____	_____	_____

12.03	08 час.	446	16.03	08 час.	2326
	16 час.	1237		16 час.	5167
	24 час.	1038		24 час.	5004
13.03	08 час.	825	17.03	08 час.	2157
	16 час.	3076		16 час.	5669
	24 час.	2956		24 час.	4255
14.03	08 час.	1738	18.03	08 час.	1656
	16 час.	5305		16 час.	4236
	24 час.	4560		24 час.	2814
15.03	08 час.	2986	19.03	08 час.	722
	16 час.	7000		16 час.	1608
	24 час.	5134		24 час.	1373

Данные отгрузок в период февраль – апрель 2023 г. представлены в виде осцилляций L_F и пульсаций L_f грузопотока, для которых рассчитаны параметры целевого сценария D – SELF регуляции (Рис.4,5). Различие между реальным и целевым движением характеризует уровень устойчивости потока к нагрузкам и степень стабилизации внутренних ритмов.

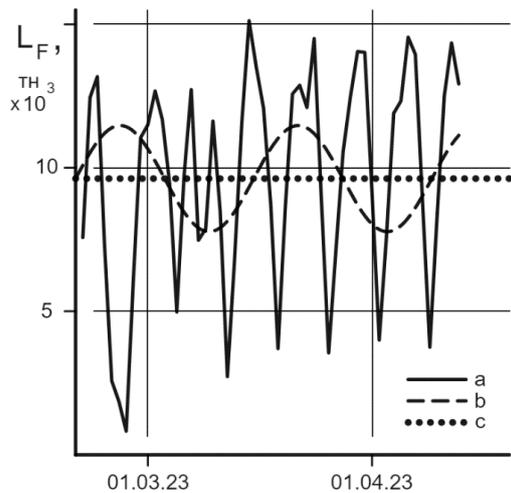


Рис.4. Эмпирические (a) (Табл.1) и расчетные (b) (регуляция D – SELF) данные потока отгрузок (параметр L_F) с 20.02.2023 по 14.04.2023. Осцилляции отгрузок L_F наблюдаются относительно среднесуточного за период значения $L_{F(cp)} = 9817$ тн (с).

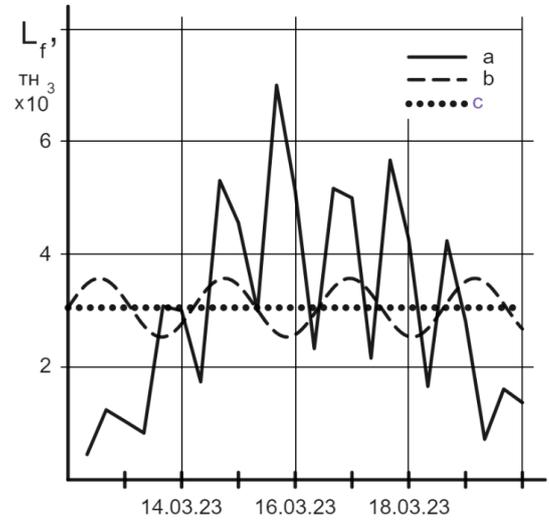


Рис.5. Эмпирические (a) (Табл.2) и расчетные (b) (регуляция D – SELF) данные потока отгрузок (параметр L_f) в период с 12.03.2023 по 19.03.2023. Пульсации отгрузок L_f наблюдаются относительно внутрисуточного за период значения $L_{f(cp)} = 3054$ тн (с).

Целевые движения для потоков L_F и L_f (пунктирные синусоиды на Рис.4,5) определяют собственные ритмы предприятия, как единого целого. Параметры синусоид рассчитываются в соответствии с алгоритмом D – SELF [7], где функционал движения (Рис.2) записывается в виде:

$$L_i = V_0 t + A_F \sin(2\pi t/T_F) + A_f \sin(2\pi t/T_f), \quad (1)$$

где: V_0 – предельная скорость отгрузки; t – текущее время; A_F и A_f – амплитуды синусоид L_F и L_f на Рис.4,5.

Параметры ритмов, входящие в (1) из ресурса D – SELF [7] определяются:

$$T_F = L_0/V_i, \quad T_f = (L_0/V_0)^2 (1/T_F), \quad (2)$$

где: L_0 – емкость всех складов, V_i – среднесуточная скорость отгрузки (Рис.4).

Системные параметры АО «Металлсервис» [8] для 6-ти московских складов оцениваются как $L_0 = 220000$ тн и $V_0 = 30000$ тн/сут. Тогда из (2), ритмы отгрузок для D – SELF регуляции (периоды синусоид на Рис.4,5) равны: $T_F = 220000/9817 = 24.4$ сут. и $T_f = (220000/30000)^2 (1/24.4) = 2.2$ сут.

Величины A_f и A_g выбираются из критерия автотельности [9] (коэффициент K_a) вариаций среднего значения параметра при переходе динамической системы из стационарного, стабилизированного состояния ($K_a = 6$) в состояние нелинейных автоколебаний ($K_a = 2$). По данным Рис.4,5 получаем $A_f = 9817/6 = 1636$ тн и $A_g = 3054/6 = 509$ тн.

Подставляя численные значения параметров в (1) получаем функционал D – SELF регуляции грузопотоков по данным Табл.1,2:

$$L_i [\text{тн}] = 30000 t + 1536 \sin [(2\pi/24.4) t] + 509 \sin [(2\pi/2.2) t], \quad (3)$$

куда входят размерные параметры – 30000 тн/сут.; 1536 тн; 24.4 сут.; 509 тн; 2.2 сут.; и текущее время t в сутках.

Функционал (3) показывает какими параметрами должен обладать поток, проходящий через предприятие при «идеальном» согласовании системы (предприятия) с внешним окружением при $L_{\text{вх}} = L_{\text{вых}}$ на Рис.1.

Представленная схема моделирования используется как базовая для расчета показателей качества управления товарными потоками.

IV. ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ – КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ D - SELF

При D-SELF регуляции формируется схема управления ритмами движения всех ресурсов предприятия. Для этого анализируется спектр ритмов потоковых данных работающего предприятия на предмет его корреляции с T_f и T_g .

Кроме товаро-, грузо- и денежного оборота анализируются все бизнес-процессы, документооборот, графики смен и отпусков сотрудников, регламентные работы техники и оборудования, а также весь перечень других ресурсов и рабочих процессов предприятия.

Для принятия управленческих решений при D-SELF регуляции рассчитывается показатель качества управления – коэффициент корреляции D-SELF – K_{DS} , показывающий насколько ритмы движения ресурса, либо рабочего процесса отличаются от базовых ритмов T_f и T_g предприятия.

Коэффициент K_{DS} характеризует количественную и функциональную природу всех потоковых данных предприятия:

$$K_{DS} = K_K + K_\Phi, \quad (4)$$

где: - K_K – количественный коэффициент корреляции, определяющий количество

потоковых данных, коррелирующих с базовыми ритмами или их гармониками;

- K_Φ – функциональный коэффициент корреляции, равный суммарному весу потоковых данных, входящих в K_K .

Для пояснения смысла величин K_K и K_Φ рассмотрим работу потоков предприятия, состоящего из 100 бизнес-процессов, среди которых 40 потоков осциллируют с базовым ритмом T_f . В этом случае коэффициент $K_K = 0.4$, то есть количественная корреляция реальных и базовых потоков составляет 40%. Для определения K_Φ составляется реестр весов функциональности всего перечня наименований 100 бизнес-процессов по отработанной методике, применяемой для KPI [10], и суммируются веса бизнес-процессов, входящих в K_K .

Пусть в реестре сумма функциональных весов указанных 40- процентных бизнес-процессов составляет 80%, то есть $K_\Phi = 0.8$. Тогда из (4) итоговый коэффициент корреляции D -SELF будет равен $K_{DS} = 0.4 + 0.8 = 1.2$.

Границы K_K и K_Φ определяют переход управления из состояния «хаос» (без управления) в состояние «порядок» («зарегулированность») на Рис.1. Приближение к границам соответствует теоретическим пределам $K_K = K_\Phi = 0$ («хаос») и $K_K = K_\Phi = 1$ («порядок»). При реальном управлении нижняя и верхняя границы для K_K и K_Φ выбираются из диапазона значений от 1/6 до 1/2 [9]. Данные границы соответствуют D -SELF регуляции потоков при переходе из режима «слабого» управления при $K_K = 1/6 \approx 0.17$ в «активный» режим при $K_K = 1/2 = 0.5$:

$$0.17 \leq K_K \leq 0.5; 0.5 \leq K_\Phi \leq 0.83; 0.67 \leq K_{DS} \leq 1.33, \quad (5)$$

Диапазоны значений (5) определяют режимы качества управления (Табл.3) потоками всех ресурсов предприятия, в которых ключевыми являются оптимальный и рабочий режимы (Рис.2).

Применение D-SELF регуляции не только детально описывает динамику ресурсных потоков предприятия, но также высвобождает «скрытые» резервы потенциальных возможностей предприятия по снижению издержек.

Традиционно издержки на предприятии снижаются за счет экономии ресурсов, ценовой

политики, увеличения объема продукции и других факторов. При D-SELF регуляции снижение издержек происходит путем оптимальной сбалансированности отдельных элементов (параметров) при движении товарно-денежных потоков. Все внутренние ресурсы самоорганизуются в единую, сосредоточенную структуру, цель которой – эффективно

пропустить через себя (или переработать) проходящие потоки с наименьшим сопротивлением, как со стороны соседних структурных подразделений, так и со стороны внутренних и внешних дестабилизирующих факторов.

Таблица 3. Режимы D – SELF регуляции при управлении предприятием

Категория режима	Название	Коэффициенты корреляции			Описание
		K_K	K_Φ	K_{DS}	
I	<u>Хаотический</u> (без регуляции)	менее 0.17	менее 0.5	менее 0.67	Внешнее управление без учета собств. факторов предприятия
II	<u>Рабочий</u>	0.17 – 0.5	0.5–0.83	0.67 - 1.33	Сбалансированное сопряжение внешних (конъюнктурных) и внутренних (собств. ритмы) факторов предприятия
III	<u>Оптимальный</u>	~ 0.5	~ 0.5	~ 1	Адаптивное, автоматизированное D – SELF управление
IV	<u>Избыточной регуляции</u>	более 0.5	более 0.83	более 1.33	«Жесткое» управление при отсутствии гибкости

Другими словами, минимизируется напряжение, возникающее в пропускной системе предприятия. Поток проходит через систему при оптимальной согласованности всех ресурсных составных частей, участвующих в обеспечении движения потока. Подобная динамика наблюдается в природных резонансных системах, когда параметры внешнего воздействия (нагрузка системы) согласуются с собственными, внутренними параметрами (резонансные частоты) системы [11].

Таким образом, D-SELF регуляция снижает издержки оборотных циклов товарно-денежных потоков за счет системной оптимизации [6] самоорганизации структуры предприятия и саморегуляции ритмов потоковых, ресурсных данных.

Данный подход позволяет увеличить внеплановую прибыль, не прибегая к нежелательным сокращениям производственных ресурсов и жесткой регуляции ценовой политики.

В менеджменте оценка качества D-SELF управления может отражаться в отчетности предприятия, например, путем включения

коэффициентов (4) в известный показатель репутации и потенциальной эффективности компании - Goodwill [12].

V. УПРАВЛЕНИЕ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ

Каждый товарный поток сопровождается параллельным денежным потоком. Параметры обоих потоков различаются размерностью, динамическим диапазоном (вариацией относительно средних значений), сдвигом во времени и другими величинами. Несмотря на это, имеют место связующие товарно-денежные параметры, позволяющие моделировать оба потока совместно.

Ключевым параметром связи здесь выступает цена за единицу товара, которая выражает товарную размерность в денежном выражении. Данный параметр позволяет моделировать денежные потоки для товара одной номенклатуры.

Для многономенклатурных потоков рассчитывается цена за единицу товара усредненной, среднегеометрической размерности:

$$C_{cp} = (C_1 C_2 C_3 \dots C_{n-1} C_n)^{1/n}, \quad (6)$$

где: $C_1, C_2, C_3 \dots$ - цены за единицу товара разной номенклатуры;

n – количество номенклатурных позиций.

В частности, у АО «Металлсервис» номенклатура составляет более 20000 наименований. Товарные единицы имеют разные размерности и цены. При отгрузках это создает внутренний, «номенклатурный» поток внутри общего потока отгрузок на Рис.3,4.

«Номенклатурный» поток имеет собственные системные параметры движения и управляется по рассмотренной выше методике D-SELF регуляции.

Другим ключевым параметром связи товарного и денежного потоков является согласование (синхронизация) по времени обоих потоков. Данный параметр учитывает временной фактор задержки (либо наоборот) между отгрузкой (получением) товара и его оплатой, и при моделировании учитывается как дополнительный фактор риска, влияющий на устойчивость и стабилизацию общего ресурсного потока, показанного на Рис.1. При D-SELF регуляции данный фактор определяется корреляцией предоплат и товарных кредитов относительно оплат по факту отгрузки для товарных единиц в товарно-денежных потоках.

VI . ОБСУЖДЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Методика управления предприятием на базе D-SELF регуляции рассматривает экономические процессы в виде потоковых данных между границами «хаоса» и «порядка» (Рис.2). Внутри данного диапазона определяется оптимальный (устойчивый к нагрузкам при стабилизации собственных ритмов) режим работы с максимальной эффективностью.

Предложенный подход позволяет создать ряд принципиально новых разработок.

1) **D-SELF экономическая модель.** Современные модели основаны на агрессивной (жесткой) конкурентной политике максимизации прибыли. В отличие от западных разработок, D-SELF модель базируется на устойчивости и стабилизации товарных и денежных потоков. При этом запускаются внутренние резервы снижения издержек предприятия, приводящие к увеличению плановой прибыли. D-SELF модель применима не только для предприятий и холдингов, но также для секторов экономики

вплоть до национальных хозяйственных и денежных экономических систем.

2) **D-SELF национальный стандарт качества управления** предприятием. Нормы и метрики качества управления при D – SELF регуляции, в которой режимы работы регламентируются показателями – коэффициентами D – SELF корреляции, могут рассматриваться как приоритетное направление современного менеджмента.

3) **D-SELF платформа автоматизированной системы** учета и управления в менеджменте. Традиционный управленческий консалтинг опирается на громоздкие, дорогостоящие ресурсы и платформы, которые морально устаревают либо требуют серьезной модернизации. Алгоритмы D – SELF регуляции [7] предлагают создание компактных вычислительных модулей управления на базе языка Python. В сжатые сроки данная платформа адаптируется под экономические задачи потокового управления и выступает альтернативой для современных консалтинговых интеграторов в части стоимости, объемов вычислительных ресурсов и сроков реализации.

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] М.С. Мельник. Теория экономических циклов. Т.1,2. М., Берлин: Изд. Директ-Медиа,2021,713 с.
- [2] ГОСТ Р ИСО 9001 – 2015. Национальный стандарт РФ. Системы менеджмента качества. Требования. М., Изд. Стандартиформ, 2015,23 с.
- [3] В.В. Окрепилов. Управление качеством. Учебное пособие. СПб, Изд. Политех-Пресс,2019,230 с.
- [4] В.В. Окрепилов. Экономика качества – важнейшее направление развития экономической науки// Проблемы прогнозирования. 2022. №5. С.78-90.
- [5] Г.М. Дегтярев, В.Н. Носов. О некоторых закономерных чертах открытых динамических систем в экономике// Общество. Среда. Развитие (Terra Humana). 2008. №4(9). С. 3-12.
- [6] А.Г. Иванов-Ростовцев, Л.Г. Колотило, Ю.Ф.Тарасюк, П.П. Шерстянkin. Самоорганизация и саморегуляция природных систем (модель, метод и основы теории D – SELF). – СПб: Русское географическое общество, 2001. – 216 с.
- [7] А.Г. Иванов-Ростовцев, Л.Г. Колотило. Моделирование дискретно-непрерывного движения системным алгоритмом D-SELF// Международный журнал открытых информационных технологий (INJOIT), Т. 10, № 12, 2022, с. 35-44.
- [8] Официальный сайт компании АО «Металлсервис», Москва/ <https://mc.ru/> (online; accessed: 2023-11-10).
- [9] Г. М. Дегтярев, А. Г. Иванов-Ростовцев, Л. Г. Колотило, О. А. Любченко. О коэффициентах автомодельности динамических процессов в природных средах// Доклады РАН, Т.313, № 4,1990, с. 837–839.
- [10] Д. Парментер. Ключевые показатели эффективности. Разработка, внедрение и применение решающих показателей/ Пер. с англ. – М. : Изд. Олимп-Бизнес,2008, 288с.
- [11] А. Г. Иванов-Ростовцев, Л. Г. Колотило, Ю.Т. Тарасюк. Глобальный характер резонансного взаимодействия атмосферы и океана (Дополнение модели D –

SELF)//Доклады РАН, Т.371, №3, 2000, с.378 – 382.

- [12] Н.В. Генералова, Н.А. Соколова. Гудвилл в финансовой отчетности по МСФО//Международный бухгалтерский учет, 16(262), 2013, с. 16 – 27.

Статья получена 13 ноября 2023.

Иванов-Ростовцев Александр Григорьевич, кандидат географических наук. Лаборатория проблем моделирования сложных систем, Географическое общество, Санкт-Петербург. Количество печатных работ: 37. Научные интересы: системная инженерия, геофизика, резонансная акустика и механика, моделирование потоковых систем, структурирование данных. E-MAIL: agrstv@mail.ru (ответственный за переписку).

Колотило Леонид Григорьевич, кандидат географических наук. Лаборатория проблем моделирования сложных систем, Географическое общество, Санкт-Петербург. Количество печатных работ: 144. Научные интересы: междисциплинарные исследования, геофизика, эволюционная динамика сложных систем, история науки. E-MAIL: kolotilo@bk.ru

D – SELF regulation of management quality commodity and cash flows enterprises

A.G. Ivanov-Rostovtsev, L.G. Kolotilo

Annotation — A way to solve the problem of rhythmic operation of the enterprise is proposed. The well-known D - SELF resource is used in the model problem of stability and stabilization of rhythms of non-stationary movement of commodity-cash flows in conditions of external loads. The basis of the simulation is the target scenario of the flow movement in the direction of least resistance from the external environment, similar to the choice of the optimal relief channel by the river flow. The results are illustrated by the example of D – SELF regulation of oscillations and pulsation of real cargo traffic. An indicator of the quality of management has been developed – the correlation coefficient D – SELF, which determines the optimal mode of effective management. D-SELF self-regulation reduces costs (cost) by optimal balance of individual elements (parameters) during the movement of commodity and cash flows. The approach is the basis for a fundamentally new (D-SELF) economic model based not on an aggressive competitive policy of maximizing profits, but on the stability and stabilization of commodity and cash flows both in companies and holdings, and in entire sectors of the economy.

Keywords — D-SELF regulation, rhythmicity of commodity and cash flows, stability and stabilization of movement.

REFERENCES

- [1] Melhnik M.C. Theory of economic cycles. V.1,2. – Moscow, Berlin: Ed. DirectMedia, 2021, 713 p. (in russian)
- [2] GOST R ISO 9001 – 2015. The national standard of the Russian Federation. Quality management systems. Requirements. Moscow, Ed. Standartinform, 2015, 23 p. (in russian)
- [3] Okrepilov V.V. Quality management. Study guide.- Saint-Petersburg, Ed.Politech-Press, 2019, 230 p. (in russian)
- [4] Okrepilov V.V. The economics of quality is the most important direction of the development of economic science// Forecasting problems,2022, №5, pp.78-90. (in russian)
- [5] Degtyarev G.M., Nosov V.N. About some natural features of open dynamic systems in the economy// Society. Media. Development (Terra Humana), 2008, № 4(9), pp. 3-12. (in russian)
- [6] Ivanov-Rostovtsev A.G., Kolotilo L.G., Tarasyuk Yu. F., Sherstyankin P.P. Self - Organization and Self – Regulation of Natural Systems (Model, Method and the Foundation of the D – SELF Theory). – St.Petersburg: Russian Geographical Society, 2001. – 216 p. (in russian)
- [7] Ivanov-Rostovtsev A.G., Kolotilo L.G. Simulation of Discrete-Continuous Motion by the D-SELF Algorithm// International Journal of Open Information Technologies, vol. 10, no. 12, 2022, pp. 35-44. (in russian)
- [8] The official website of JSC "Metallservice", URL: / <https://mc.ru/>; (online; accessed: 2023-11-10). (in russian)
- [9] Degtyarev G.M., Ivanov-Rostovtsev A.G., Kolotilo L.G.,Lubchenko O.A. Self-Similarity Coefficient of Dynamic Processes in Natural Media // Transactions (Doklady) of the USSR Academy of Sciences. Earth Science Sections, 1990, 4, pp. 56-58.
- [10] Parmenter D. Key Performance Indicators : Developing, Implementing and Using Winning KPIs. - Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2006, 299 p.
- [11] Ivanov-Rostovtsev A.G., Kolotilo L.G., Tarasyuk Yu. F. Global character of the resonance interaction between the atmosphere and ocean: A supplement to the D-SELF model// Dokl. Earth Sci. 371, 505, 2004, pp. 78-84.
- [12] Generalova N.V., Sokolova N.A. Goodwill in IFRS financial statements// International Accounting, 16(262), 2013, pp. 16-27. (in russian)