

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КРУПНОМАСШТАБНОГО ХОЛДИНГА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРОЕКТОВ МИРОВОГО УРОВНЯ

Богданов С.В., Богданова Т.В., Звягинцев Н.С.

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»,
Россия, г. Москва Рязанский пр. д.99

bsv-29@yandex.ru, b-tv1@yandex.ru, zns301179@mail.ru

Аннотация: в докладе представлена методика и результаты оценки развития российского крупномасштабного холдинга. Дан анализ показателей, характеризующих многоплановую производственную, экономическую и кадровую специфику работы уникальной российской компании – ПАО «Совкомфлот», специализирующегося на транспортировке продукции и оказания услуг для отечественного нефтегазового комплекса.

Ключевые слова: прогнозирование, устойчивое развитие, оптимизация.

Введение

Среди многочисленных российских холдингов особое внимание со стороны государства уделяется деятельности и развитию публичным акционерным обществам (ПАО), которые включены в «Перечень стратегических предприятий и стратегических акционерных обществ» Указом Президента РФ от 04.08.2004 № 1009 (ред. от 28.11.2018). Как правило, эти общества являются крупномасштабными системами и лидерами не только российской экономики, но и объектами мирового уровня. Например, ПАО «Современный коммерческий флот» (ПАО «Совкомфлот»), входящее в транспортный холдинг «Группа компаний Совкомфлот» («ГК Совкомфлот»), включенное в перечень отечественных стратегических акционерных обществ, безусловный лидер в оказании услуг по подготовке и поддержке отфрахтования судов для перевозки нефти, нефтепродуктов, сжиженного газа, химических и навалочных грузов, а также выполнению вспомогательных, агентских услуг и осуществлению технического менеджмента флота [1]. В мировой танкерной отрасли ПАО «Совкомфлот» является ведущей российской компанией, поэтому оценка ее устойчивого развития, операционной эффективности, деловой активности представляется актуальной для успешного выполнения непростых задач конструктивного развития отечественной экономики и промышленности. Это общество, преобразованное из акционерного коммерческого предприятия «Совкомфлот», основанного в 1988 году, является одним из первых акционерных обществ современной России. Многолетняя производственно-хозяйственная деятельность подтвердила приоритетное положение этого холдинга на российском и мировом рынках транспортных услуг по перевозке грузов ответственного назначения. По данным компании «Clarksons» [2], в течение последних нескольких лет Группа Компаний «Совкомфлот» обеспечила первое место в мировой «табели о рангах» судовладельцев в следующих сегментах флота: арктических челночных танкеров, танкеров с ледовым классом, танкеров типоразмера «Aframax», многофункциональных ледокольных судов. В сегментах флота челночных танкеров, танкеров-газовозов СПГ с ледовым классом «ГК Совкомфлот» входила в пятерку, а в сегменте танкеров-продуктовозов, соответственно, находилось среди десяти лучших специализированных мировых компаний. Поддержание высокого мирового рейтинга и стабильное улучшение производственных, экономических и экологических показателей работы уникальной российской компании – ПАО «Совкомфлот» является важной народнохозяйственной задачей, решение которой позволит обеспечить устойчивое конструктивное развитие отечественной морской транспортировки сжиженного газа, сырой нефти и нефтепродуктов, а также обслуживания и обеспечения морской добычи углеводородов.

1 Методический аспект выполнения поставленной задачи

Известно, что развитие крупномасштабной производственной системы может быть описано законами экспоненциального роста ее количественных показателей [3, 4]. В перспективе такое экспоненциальное устойчивое развитие прекращается, несмотря на кажущуюся положительную динамику функционирования системы в ретроспективном среднесрочном интервале времени. Используя простейшую двухкомпонентную динамическую модель развития социальной системы, можно оценить время наступления глобального кризиса (коллапса), который будет характеризовать разрушение такой системы. Если функцией $V(t)$ обозначить количественные экономические показатели, а $N(t)$ – численность работников, то в соответствии с рекомендациями [4] процесс ее эволюции во времени можно представить следующими дифференциальными уравнениями

$$\begin{cases} \frac{dV}{dt} = k_1 V N, \\ \frac{dN}{dt} = k_2 V N \end{cases} \quad (1)$$

с начальными условиями $V = V_0, N = N_0$, при $t = t_0$ (за начало отсчета принят 2014 г.).

Результаты интегрирования уравнений (1) иллюстрируют концепцию модели устойчивого развития, которая характеризуется непрерывным экспоненциальным ростом функций $V_{(t)} = V_0 \exp[k_1 N_0(t - t_0)]$ и $N_{(t)} = N_0 \exp[k_2 V_0(t - t_0)]$. Преобразовав функции $V_{(t)}$ и $N_{(t)}$ в соответствии с рекомендациями [4], рассчитали время наступления кризиса ($t_{кр}$) и прекращения устойчивого экспоненциального роста показателей, характеризующих развитие производственной системы

$$t_{кр} = t_0 + \frac{\ln \frac{k_2 V_0}{k_1 N_0}}{k_2 V_0 - k_1 N_0} \quad (2)$$

При выполнении расчетов по оценке времени возможного наступления кризиса (2) авторы использовали гипотетические параметры, которые называются временем удвоения значений следующих экономических показателей: валовая выручка, выручка на основе тайм-чартерного эквивалента, прибыль от эксплуатации судов, EBITDA, чистая прибыль (убыток), операционная прибыль. Эти показатели рассчитаны методом экстраполяции по уравнениям соответствующих трендов. Результаты представлены в разделе 2 настоящего доклада. Для описания производственно-хозяйственной деятельности и особенностей функционирования ПАО «Совкомфлот» в среднесрочном периоде времени за 2014–2020 гг. авторы использовали известную динамическую односекторную модель экономического роста, известную, как «базовая модель Солоу» [5]. В этой модели основные объемные показатели, характеризующие многоплановую производственную, экономическую и кадровую специфику работы российского транспортного нефтегазового холдинга, связаны между собой уравнениями

$$M = (1 - \rho) V, \quad (3)$$

$$PV = F(K, N), \quad (4)$$

$$PV = PM + I, \quad (5)$$

$$N = N_0 e^{\nu t}, \quad (6)$$

$$dK/dt = \rho PV - \mu K, \quad K_{(0)} = K_0. \quad (7)$$

где M —общее потребление услуг, оказанных заказчикам; V —общий объем услуг произведенных компанией; N —численность работников компании; N_0 —численность работников компании в начале наблюдения при $t=0$; P —средняя цена комплексной услуги, оказанной заказчику; K — производственные фонды; PV —количество денег, характеризующее рыночную стоимость комплексных услуг, оказанных заказчику; PM —объем денежных средств компании, полученных от потребления заказчиком комплексных услуг; I —инвестиции; ρ —доля услуг, средства от которых направлены на инвестиции;

μ —коэффициент выбытия производственных фондов; ν —скорость изменения численности участников рынка; t —время.

В рассматриваемой модели годовой объем услуг во времени является функцией среднегодовых показателей, характеризующих производственные фонды и численность работников компании. Функция $F(K, N)$ представляет собой производственную функцию, например, функцию Кобба-Дугласа: $F = f(k_s K^a L^b)$, отражающую связь между объемом выполненных услуг (F), затратами капитала (K), труда (L), эластичностью по оказанию услуг и затратам этих факторов (a, b) и масштабностью в отрасли (k_s —коэффициент пропорциональности или масштабности в отрасли). Принимая среднюю производительность труда $y = PV/N$ и среднюю фондовооруженность $k = K/N$ после соответствующих преобразований уравнения (7) получаем $dk/dt = \rho f(k) - (\mu + \nu)k$, $k_{(0)} = k_0 = K_0 / L_0$ (где

$f(k)$ из уравнения $y = PV/N = F(K, N)/N = F(K/N, I) = F(k, I) = f(k)$). Далее следует, что изменение рыночных макропоказателей может определяться изменением во времени показателей численности работников компании $N_{(t)} = N_0 e^{vt}$ и средней фондовооруженности $k = K/N$. Если фондовооруженность постоянна и равна своему начальному значению ($k_t = k_{(0)} = Const$), то в графиках модели Солоу можно выделить стационарную траекторию, которая отвечает условию: $dk/dt = 0$, то есть $\rho f(k) - (\mu + v) = 0$. Таким образом, на стационарной траектории все основные макропоказатели увеличиваются экспоненциально, пропорционально численности работников компании: $N = N_0 e^{vt}$, $PV_{(t)} = f(k^0) N_0 e^{vt}$, $I_{(t)} = \rho f(k^0) N_0 e^{vt}$.

Для оценки коммерческой привлекательности рассматриваемых стратегических конкурентных инициатив развития бизнеса в финансовой и производственной сферах авторами использована функция эффективности чистых и смешанных стратегий $G(P)$ [6]. Известно, что функция эффективности смешанных стратегий достигает своего супремума G_S в стратегиях множества S , причем если найдется стратегия $P^0 \in S$ и удовлетворяющая равенству $G(P^0) = G_S$, то вместо понятия супремума ($G_S = \sup\{G(P) : P \in S, S \subset S_A\}$) можно использовать понятие максимума ($G_S = \max\{G(P) : P \in S\}$), а смешанная стратегия P^0 является оптимальной. При этом функция эффективности смешанных стратегий $G(P)$ может быть рассчитана по уравнению

$$G(P) = \sum_{j=1}^n \lambda_j H(P, \Pi_j). \quad (8)$$

где λ_j – коэффициенты, удовлетворяющие условиям: $j=1, \dots, n$, $\sum_{i=1}^n \lambda_i = 1$;

$H(P, \Pi_j)$ – строка средневзвешенного значения показателя (например, прибыли) при смешанной стратегии $P = (p_1, \dots, p_m)$ и при каждом значении Π_j , $j=1, \dots, n$, вычисляемом как математические ожидания случайных величин, образующих строку:

$$H(P, \Pi_1) = \sum_{i=1}^m p_i a_{i1}, \quad H(P, \Pi_2) = \sum_{i=1}^m p_i a_{i2}, \quad \dots, \quad H(P, \Pi_n) = \sum_{i=1}^m p_i a_{in}.$$

Переставив значения анализируемого показателя в неубывающем порядке, получим следующую

строку: $H(P, \Pi_{l1}) = \sum_{i=1}^m p_i a_{i1l} \leq H(P, \Pi_{l2}) = \sum_{i=1}^m p_i a_{i2l} \leq \dots \leq H(P, \Pi_{ln}) = \sum_{i=1}^m p_i a_{iln}$, (где P – обозначение

смешанной стратегии, которая геометрически отождествляется с m – мерным вектором $P = (p_1, \dots, p_m)$,

координаты которого удовлетворяют условиям $p_i \geq 0$, $i=1, \dots, m$; $\sum_{i=1}^m p_i = 1$; Π_j – величина

соответствующего показателя в строке неубывающей матрицы стратегий). Коэффициенты, характеризующие показатели пессимизма (λ_p) и оптимизма (λ_o) рассчитаны по формулам (9-15)

$$\lambda_p = \sum_{j=1}^{n/2} \lambda_j, \quad \text{если } n - \text{четное.} \quad (9)$$

$$\lambda_p = \sum_{j=1}^{[n/2]} \lambda_j + \frac{1}{2} \lambda_{j_{[n/2]+1}}, \quad \text{если } n - \text{нечетное.} \quad (10)$$

$$\lambda_o = \sum_{j=(n/2)+1}^n \lambda_j, \quad \text{если } n - \text{четное} \quad (11)$$

$$\lambda_o = \frac{1}{2} \lambda_{j_{[n/2]+1}} + \sum_{j=[n/2]+2}^n \lambda_j, \quad \text{если } n - \text{нечетное.} \quad (12)$$

$$\lambda_j = \frac{b_{n-j+1}}{b}, \quad j = 1, \dots, n, \quad (13)$$

где для определения b_{n-j+1} и b использовали следующие формулы:

$$b_j = \sum_{i=1}^m b_{ij}, \quad j = 1, \dots, n, \quad (14)$$

$$b = \sum b_j = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m b_{ij}. \quad (15)$$

Если рассчитанная смешанная стратегия отсутствовала, то эффективность стратегических конкурентных инициатив в последующем их развитии оценивалась по параметрам, характеризующим чистые стратегии. В расчетах по формулам (7-15) использованы данные о производственно-хозяйственной деятельности за период 2014-2020 гг. Представленные методические положения позволили авторам проанализировать результаты работы общества в 2014–2020 гг. и оценить перспективу дальнейшего развития широкомасштабной экономической деятельности ПАО «Совкомфлот» на краткосрочный и среднесрочный периоды времени.

2 Результаты и их обсуждение

Первичная информация о показателях, которые использованы для выполнения прогнозных расчетов экономического состояния ПАО «Совкомфлот» на среднесрочный период времени, представлены в табл. 1.

Таблица 1. Показатели деятельности ПАО «Совкомфлот» в 2014-2020 гг.

Показатель*	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
В	1377,9	1483,0	1388,0	1435,4	1519,9	1665,2	1652,5
ВТЧЭ	1044,0	1240,1	1142,2	1058,0	1074,7	1265,5	1350,6
П	642,2	848,5	798,1	638,8	697,5	909,2	983,7
ЕВИТДА	538,2	742,6	706,5	545,4	580,7	823,0	903,4
ЧП	83,9	354,5	206,8	-113,0	-45,6	225,4	266,9
ОП	248,2	468,7	263,0	10,1	187,3	436,4	491,4
ДВ	12666	12412	13027	13136	12443	12874	12 630
Ч	7467	6540	7800	7800	7800	7700	8000

*В – валовая выручка, млн долл. США; ВТЧЭ – выручка на основе тайм-чартерного эквивалента, млн долл. США; П – прибыль от эксплуатации судов, млн долл. США; ЕВИТДА – млн долл. США;

ЧП – чистая прибыль (убыток), млн долл. США; ОП – операционная прибыль, млн долл. США; ДВ – дедвейт, тыс. т; Ч – численность работников, чел.

Результаты расчетов представлены табл. 2, 3, а характер линий, отражающих повышательный тренд изменения указанных в табл. 1 показателей, – на рис. 1.

Таблица 2. Уравнения регрессии показателей

Показатель	Уравнение регрессии	R _{ДВ} *	Уравнение регрессии	R _Ч *
В	2686,19-0,09 ДВ	-0,221	1074,84+0,06Ч	0,235
ВТЧЭ	2379,63-0,10 ДВ	-0,224	1289,76-0,02Ч	-0,066
П	1970,31-0,09 ДВ	-0,193	789,52	-
ЕВИТДА	1551,10-0,07 ДВ	-0,132	607,88+0,01Ч	0,038
ЧП	2701,93-0,20 ДВ	-0,329	1386,48-0,16Ч	-0,469
ОП	4260,63-0,31 ДВ	-0,496	1200,41-0,12Ч	-0,330

* R_{ДВ}, R_Ч – коэффициенты корреляции

Данные табл. 2 свидетельствовали о практическом отсутствии влияния дедвейта флота и численности, работающих на экономические показатели деятельности ПАО «Совкомфлот» в рассмотренный период времени. Это указало на необходимость уделять особое внимание финансовой и организационной сферам бизнеса. Оценка возможности возникновения кризисных явлений показала, что эти явления могут произойти в относительно далекой перспективе при условии сохранения существующих тенденций технико-экономического и экологического развития общества.

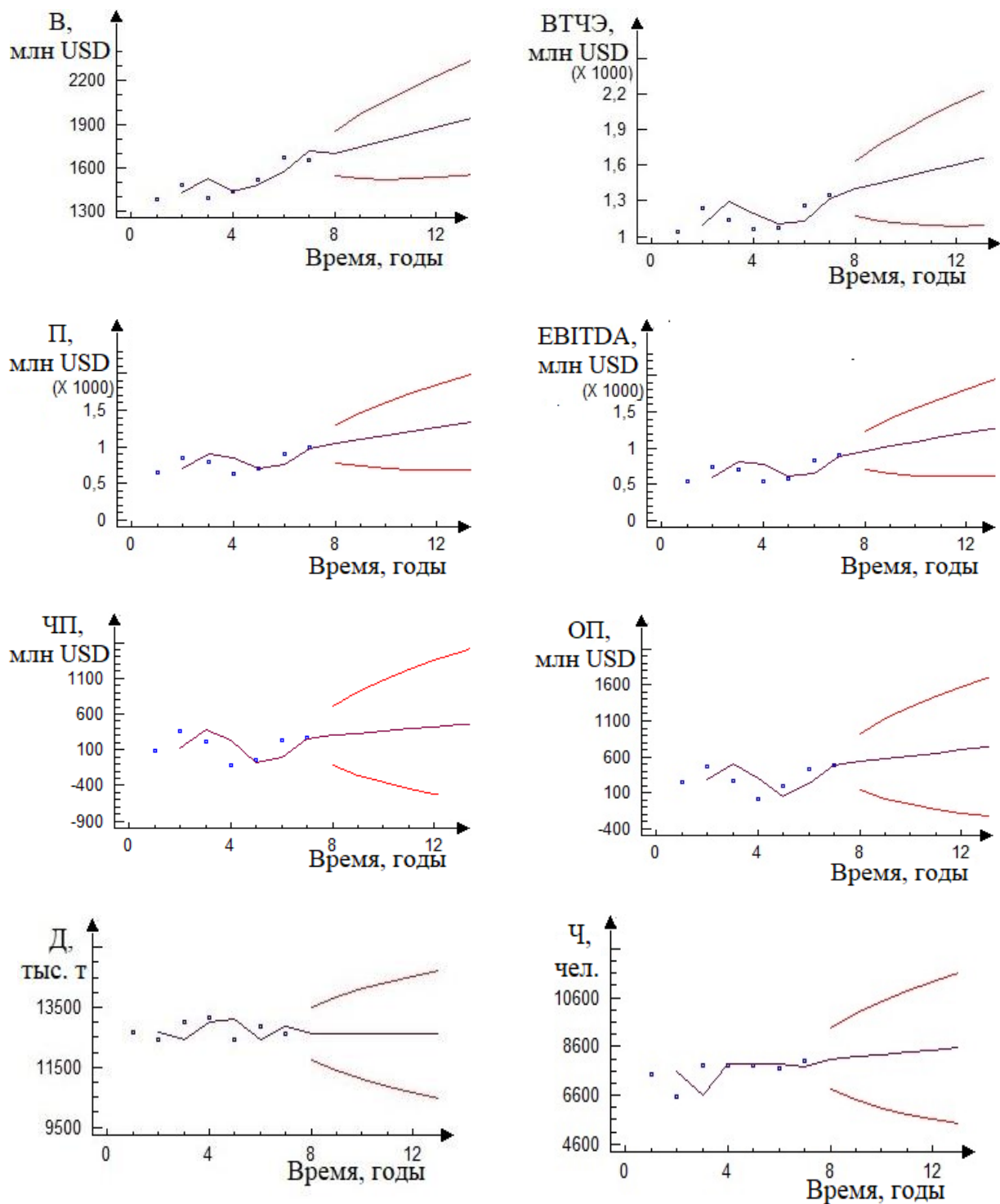


Рис. 1. Характер трендов показателей (вероятность 95%)

Таблица 3. Показатели возникновения кризисных явлений в ПАО «Совкомфлот»

Показатель	Уравнение тренда	Год кризиса	Примечание
В	$1314,54+47,15 t$	2063	Полный кризис
ВТЧЭ	$1038,86+32,25 t$	-	-
П	$638,96+37,33 t$	2054	Усугубление кризиса
ЕБИТДА	$529,89+40,38 t$	2048	Продолжение кризиса
ЧП	$134,36+1,37 t$	-	-
ОП	$216,54+21,05 t$	2047	Начало кризиса
ДВ	$12708,0+8,29 t$	-	-
Ч	$7026,86+139,96 t$	-	-

Представленные результаты показали, что темпы изменения таких показателей, как валовая выручка, выручка на основе тайм-чартерного эквивалента, прибыль от эксплуатации судов, ЕВИТДА, операционная прибыль практически являются величинами одного порядка, что свидетельствовало об относительной стабильности бизнеса ПАО «Совкомфлот» в период 2014-2020 гг. Однако оценка состояния бизнеса в экономическом сегменте на основе показателя интегральной экономической эффективности [7], который рассчитан, как среднегеометрическое по формуле

$K = \sqrt[5]{k_B k_{BT\check{C}\check{E}} k_{\Pi} k_{EВИТДА} k_{ОП}}$, где $k_B = k_1 = k_{Bcp} / k_{Bmax}$, $k_{BT\check{C}\check{E}} = k_2 = k_{BT\check{C}\check{E}cp} / k_{BT\check{C}\check{E}max}$, $k_{\Pi} = k_3 = k_{\Pi cp} / k_{\Pi max}$, $k_{EВИТДА} = k_4 = k_{EВИТДАcp} / k_{EВИТДАmax}$, $k_{ОП} = k_5 = k_{ОПcp} / k_{ОПmax}$ – коэффициенты, равные отношению среднеарифметической величины к максимальному значению параметров, указала на наличие возможности дальнейшего повышения эффективности бизнес-деятельности для того, чтобы приблизить $K \rightarrow 1$ (табл. 4, рис. 2).

Таблица 4. Показатели интегральной экономической эффективности

Показатель	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	K
Значение	0,903	0,865	0,801	0,765	0,612	0,782

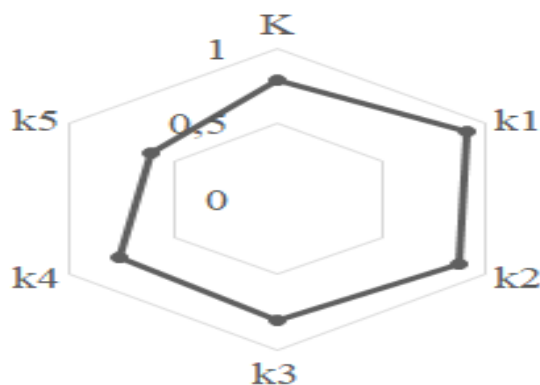


Рис. 2. Диаграмма с коэффициентами интегральной экономической эффективности

Логарифмические зависимости для следующих показателей: “численность работников”, “валовая выручка” и “выручка на основе тайм-чартерного эквивалента”, представленных на рис. 3, свидетельствовали о незначительных положительных отклонениях от соответствующих стационарных параметров модели Солоу, что удовлетворяло использованию данных модельных представлений о деятельности ПАО «Совкомфлот» в указанный период времени. На это указали также близкие значения коэффициентов, которые характеризовали тангенсы углов наклона соответствующих линий в табл. 5. Исключение составили лишь уравнения для показателей “чистая прибыль” и “операционная прибыль”. Эти зависимости оказались незначимыми, поэтому на рис. 3 они отсутствуют. Наклон линий для соответствующих уравнений по прибыли от эксплуатации судов и ЕВИТДА отличались почти в 2-3 раза более крутым наклоном по сравнению с модельным вариантом. Указанное отклонение, по-видимому, обусловлено специфическими особенностями выполнения финансовых операций по обеспечению производственно-хозяйственной деятельности ПАО «Совкомфлот».

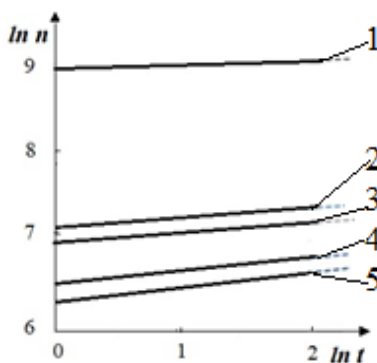


Рис. 3. Логарифмические зависимости показателей от времени за 2014-2020 гг.

Таблица 5. Уравнения для показателей модели Солоу

Показатель	Уравнение регрессии	R*	№ линии на рис. 3
В	$7,21 + 0,088 \ln t$	0,778	2
ВТЧЭ	$6,97 + 0,075 \ln t$	0,501	3
П	$6,50 + 0,131 \ln t$	0,526	4
ЕБИТДА	$6,33 + 0,160 \ln t$	0,533	5
ОП	$5,37 - 0,060 \ln t$	-0,03	-
Ч	$8,86 + 0,056 \ln t^{**}$	0,562	1

* R - коэффициент корреляции, ** - уравнение модели Солоу

Эффективность решений по поступлению денежных средств и достижению экономических показателей (табл. 1) выполнена по уравнениям (8-14) с использованием методики расчета функций эффективности чистых и смешанных стратегий для оценки коммерческой привлекательности различных конкурентных инициатив [6]. На рис. 4 показаны результаты расчета в 7-летнем формате времени по 6-и показателям, для которых определены значения соответствующих функций эффективности чистых стратегий, при отсутствии вариантов смешанной стратегии управления изменениями показателями.



Рис. 4. Эффективность чистых стратегий изменения показателей

Данные получены для расчетных значений коэффициентов оптимизма и пессимизма, соответственно, равных: $\lambda_o = 0,43$ и $\lambda_p = 0,57$ (при начальных условиях равновероятного оптимистически-пессимистического подхода к решению задачи). Чистая стратегия управления валовой выручкой стала оптимальной, поскольку ее показатель имел максимальное значение по отношению к пяти остальным. Отсутствие смешанной стратегии управления изменением указанных на рис. 4 показателями подтвердило точку зрения об их формировании в соответствии с нормативными и регламентными документами, которые являются инструктивными. На рис. 5 показаны результаты детального рассмотрения совместных изменений показателей “чистая прибыль” и “операционная прибыль”, которые отличались наибольшей волатильностью в 2014-2020 гг. Сравнение произведено с так называемым “нулевым вариантом”, при котором не осуществлялась бы управленческая деятельность по их изменению. Расчетные значения коэффициентов оптимизма и пессимизма, соответственно для этого варианта следующие: $\lambda_o = 0,20$ и $\lambda_p = 0,80$.

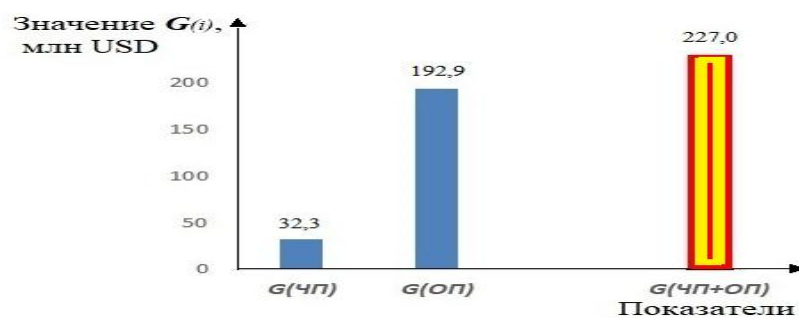


Рис. 5. Эффективность чистых и смешанной стратегий изменения показателей прибыли

Анализ этих данных выявил наличие конструктивной смешанной стратегии управления по повышению эффективности, обусловленной их взаимным влиянием. Использование смешанной стратегии повысило привлекательность смешанного варианта по отношению к чистым стратегиям изменения указанных показателей. Таким образом, указанная оценка эффективности различных стратегий управления процессами, влияющих на формирование основных экономических показателей ПАО «Совкомфлот» в ретроспективный 7-летний период времени, может быть использована при планировании производственно-хозяйственной деятельности общества на последующую перспективу.

Заключение

Перспективное развитие ПАО «Совкомфлот» осуществляется в настоящее время в соответствии с положениями долгосрочной программой развития, утвержденной советом директоров в мае 2019 г. В Стратегии развития группы компаний на 2019-2025 гг. предусмотрено «укрепление лидерства в ряде ключевых сегментов мирового рынка с акцентом на обслуживание крупных национальных проектов в сложных климатических и ледовых условиях, а также перевозки сжиженного газа в рамках международных проектов ведущих нефтегазовых компаний». В годовом отчете общества за 2019 г. отмечено, что «Решения по стратегическим вопросам принимаются на уровне совета директоров с предварительным рассмотрением вопроса комитетом по стратегии совета директоров. Управление стратегического планирования и развития осуществляет регулярный мониторинг выполнения стратегии группы, готовит соответствующие отчеты и аналитические записки» [8]. Результаты данной работы могут быть использованы для принятия стратегических решений по устойчивому развитию производственно-хозяйственной деятельности ПАО «Совкомфлот».

Литература

1. Публичное акционерное общество «Современный коммерческий флот» (ПАО «Совкомфлот»), Санкт-Петербург. http://www.scf-group.ru/about/scf_group/
2. Конкурентное положение. <https://ar2019.scf-group.com/ru/about/industry-overview/competitive-position>
3. *Bogdanov S.V., Grishaev S.I.* Formation of an Integrated Holding Company to Produce Rare-Earth Metal Articles. *Russian Metallurgy (Metally)*, Vol. 2013. № 12. – P.895–900.
4. *Герман А.С.* Антиглобалистский манифест //Академия Тринитаризма. 06.10. 2006. Эл. №77-6567. Публ.13857. – 29 с.
5. *Малыхин В.И.* Математика в экономике: Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 1999. – С.196.
6. *Bogdanov S.V., Nechaev S.Yu.* Comparison of the Indices of Strategic Competitive Initiatives of the Russian Banking and Metallurgical Business under Modern Global Economic Recession Conditions. *Russian Metallurgy (Metally)*, Vol. 2019, № 6. – P.651-656.
7. *Bogdanov S.V.* Prospects of the Development of the Russian–Austrian Business Cooperation in the Metallurgical Sector of Global Economy. *Russian Metallurgy (Metally)*. 2020. № 6. – P.702–707.
8. Годовой отчет ПАО «Совкомфлот» 2019. – С.32. [Годовой отчет ПАО «Совкомфлот» за 2019 г. \(scf-group.com\)](http://www.scf-group.com)