

УДК 338.47

***ВЛИЯНИЕ ДИНАМИКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ  
ТРАНСПОРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ПРИВЕРЖЕННОСТЬ  
ESG-ПРИНЦИПАМ***

***Колосов В.Ю.***<sup>1</sup>

*Бакалавр, студент,*

*Сибирский федеральный университет,*

*Красноярск, Россия*

**Аннотация**

Основная цель данной работы - изучение влияния динамики финансово-экономического состояния транспортной компании, занимающейся авиаперевозками, на степень ее приверженности ESG-принципам. Данная отрасль имеет большое значение для развития и функционирования множества других отраслей, например, туристической, способствует росту объема торговли и т.д. Это означает, что данная работа поможет оценить финансовую устойчивость и эффективность деятельности компании в контексте экологической, социальной и управленческой ответственности перед обществом.

Объектом исследования выступает одна из крупнейших авиационных компаний Республики Корея - «Korean Air Lines Co. Ltd.».

Предметом исследования является динамика финансово-хозяйственных результатов деятельности авиационной компании.

---

*Научный руководитель - Шульгин Н.Б. К.т.н., доцент, Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия*

Информационная основа представлена в виде документов, содержащих данные о финансово-хозяйственной деятельности «Korean Air Lines Co. Ltd.» за период 2011-2022 гг.

Методологической основой данного исследования являются общенаучные принципы исследования: дедукция и индукция, анализ и синтез; приемы общего экономического анализа, корреляционно-регрессионный анализ.

В ходе исследования выдвигаемая гипотеза о наличии взаимосвязи между динамикой финансово-экономического состояния авиационной компании и степенью ее приверженности ESG-принципам была принята. Создана и проверена модель множественной регрессии, в которую вошли четыре показателя: чистая прибыль, операционные расходы, не операционные доходы (потери) и ESG-рейтинг в качестве результативного признака. Данная модель может быть использована для прогнозирования примерного значения в будущем.

**Ключевые слова:** ESG, ESG-принципы, авиация, анализ, Korean Air, финансовое состояние.

## ***INFLUENCE OF FINANCIAL CONDITION OF TRANSPORT ORGANIZATIONS ON COMMITMENT TO ESG PRINCIPLES***

***Kolosov V.Y.***<sup>2</sup>

*Bachelor, student,*

*Siberian Federal University,*

*Krasnoyarsk, Russia*

---

***Scientific supervisor - Shulgin N.B.***

*Ph.D. of Engineering Sciences, Associate Professor*

*Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia*

Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

**Abstract**

The main goal of this research is to investigate the impact of the financial and economic performance of an airline company on its commitment to environmental, social, and governance (ESG) principles. The aviation industry is crucial for the development of other industries such as tourism and trade. Therefore, this study will help assess the financial stability and effectiveness of airline companies in terms of their ESG responsibilities.

The research object is Korean Air Lines, one of the largest airlines in the Republic of Korea. The subject of the research is the financial and economic performance of Korean Air over the period 2011-2022, as documented in relevant company documents. The methodological basis for this study is based on the general scientific research principles of deduction and induction, as well as analysis and synthesis. We also used methods of general economic analysis and correlation and regression analysis.

During the study, we found that there is a clear relationship between the financial and economic performance of an aviation company and its adherence to ESG principles. We created a multiple regression model that includes four indicators: net profit, operating expenses, non-operating income or losses, and ESG rating. The model can predict the future value of these indicators with a high degree of accuracy.

**Keywords:** ESG, ESG principles, aviation, analysis, Korean Air, financial condition

В современных условиях крупные компании находятся под давлением со стороны общественности, государства и инвесторов, которые требуют соблюдать ESG повестку. Требования, которые предъявляются компании значительно влияют на ее внутреннюю политику. Однако соблюдение даже части этих требований влечет разного рода издержки, поэтому высшее руководство компаний с точки зрения эффективности управления может

изменять свое отношение к ESG-требованиям в зависимости от различных факторов. На примере компании «Korean Air Lines Co.Ltd.» рассмотрим может ли повлиять изменение финансово-экономических показателей на степень приверженности компании ESG-принципам.

Компания «Korean Air Lines Co.Ltd.» является одной из ведущих авиакомпаний в мире. Она специализируется на предоставлении высококачественных услуг по перевозке пассажиров и грузов в любую точку мира. Компания была основана в 1969 году и с тех пор стала одним из лидеров в своей отрасли благодаря инновационным решениям и высокому уровню сервиса.

Компания попадает в топ двадцать мировых авиакомпаний по количеству перевозимых пассажиров, а ее маршруты распространяются на 128 городов в 45 странах мира.

За последние десятилетия компания «Korean Air Lines Co. Ltd.» значительно расширила свою деятельность и укрепила свои позиции на рынке авиаперевозок. Были инвестированы значительные средства в разработку новых технологий и инноваций, чтобы улучшить качество услуг и удовлетворить потребности клиентов.

Компания «Korean Air Lines Co.Ltd.» выкладывает в открытый доступ отчетность об «устойчивом развитии» с 2010 года, а с 2021 года и ESG-отчетность. Таким образом компания показывает, что несет ответственность перед общественностью и государством и отвечает современным требованиям ответственного инвестирования. [1; 9]

Компания является лидером в отрасли авиационных перевозок и оказывает большое влияние на экономику, экологию и жизнь граждан Южной Кореи. Все эти факторы привлекают к ней внимание общественности и государства, что заставляет руководство компании тщательно следить за ее

имиджем и учитывать ESG-риски, которые схематично изображены на рисунке 1.



Рис.1 – Схема ESG-рисков [7]

Потенциальные потери от данных рисков больше, чем затраты на защиту от них [7]. Так, если компания будет уличена в коррупции или замечена в умышленном нанесении вреда экологии это может повлечь снижение ее имиджа в глазах общественности, что приведет к оттоку клиентов и снижению инвестиций, кроме того могут последовать санкции от государства в виде штрафов и проверок. При этом если предприятие придерживается ESG-принципов, то получает обратный эффект в виде увеличения заинтересованности со стороны общественности и инвесторов. [5; 9]

Таким образом купирование ESG-рисков является для компании необходимым условием при осуществлении своей деятельности. Однако при постоянно изменяющейся экономической конъюнктуре руководство компании может снижать интенсивность усилий в данном направлении, чтобы

высвободить ресурсы на другие нужды, что, соответственно, повышает риск наступления неблагоприятных исходов. [3; 6]

В связи с этим необходимо выявить и оценить влияние динамики финансовых показателей компании на ее приверженность ESG-принципам.

Для этого выдвинем и проверим следующую гипотезу: степень приверженности компании ESG-требованиям зависит от динамики ее финансово-экономических показателей.

Зависимость исследуем при помощи построения множественной регрессионной модели [8]. Для анализа используем финансовые показатели компании «Korean air Co. Ltd.», которые находятся в публичном доступе [1], а также данные о ESG-рейтинге компании, присваиваемый аналитиками «CSRHUB» [2]. В качестве зависимого признака выступает динамика рейтинга ESG, а в качестве переменных выступают показатели операционных расходов, не операционных доходов (расходов) и чистой прибыли (убытка). Каждый показатель содержит 12 наблюдений, по одному за каждый год с 2011 по 2022 год. Вид выборки – временной.

ESG-рейтинг – показатель, который характеризует эффективность деятельности компании в части соблюдения ESG-принципов. Данный показатель формируется на основе анализа данных публикуемых самой компанией, а также данных сторонних ресурсов. [2; 4]

Данные для анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Данные выборки

Years	ESG Ranking	Operating expenses	non-operating income (loss)	Total income (loss) for the year
2011	0.31	114.11	-8.37	-3.0110
2012	0.35	119.92	1.24	2.5960
2013	0.33	117.30	-3.83	-2.9100
2014	0.47	113.08	-7.10	-2.0600

2015	0.50	104.49	-0.01	-4.0800
2016	0.53	104.24	-0.02	-5.9100
2017	0.60	108.47	2.62	9.0800
2018	0.53	119.88	7.80	1.0740
2019	0.62	120.09	9.75	5.7080
2020	0.51	71.67	-12.27	-1.9460
2021	0.59	72.89	-5.65	6.3870
2022	0.70	105.29	-2.66	17.7960

Показатели, представленные в таблице 1:

1. ESG ranking – ESG-рейтинг;
2. Operating expenses – операционные расходы;
3. Non-operating income (loss) – не операционные доходы (потери);
4. Total income (loss) for the year – чистая прибыль (отток).

Динамика показателей представлена на рисунке 2.

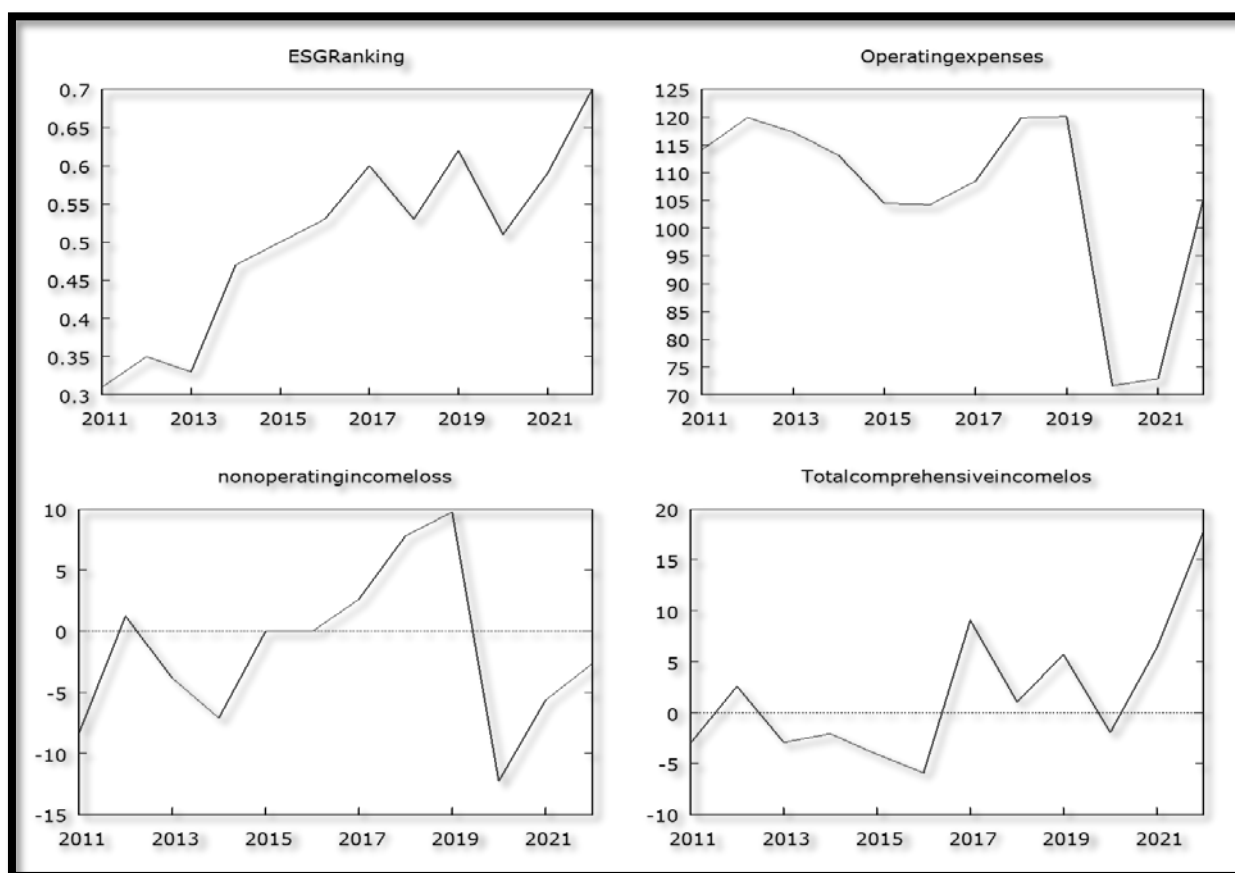


Рис. 2 – Динамика показателей выборки за период 2011-2022 гг. (разработано автором)

Исходя из данных приведенных на рисунке 2, можно заключить, что все показатели, начиная с 2020 года, показывают строго положительную динамику, а в период с 2019 по 2020 наблюдалось общее снижение, что можно объяснить влиянием ограничений деятельности компании в период пандемии. В остальные периоды показатели изменялись разнонаправленно.

Проведем описательную статистику показателей выборки. Результаты представлены на рисунке 3.

	Среднее	Медиана	Минимум	Максимум
ESGRanking	0.50333	0.52000	0.31000	0.70000
Operatingexpenses	105.95	110.78	71.667	120.09
nonoperatinginco~	-1.5418	-1.3375	-12.271	9.7520
Totalcomprehensi~	1.8937	-0.43600	-5.9100	17.796
	Ст. откл.	Вариация	Асимметрия	Экссесс
ESGRanking	0.12161	0.24160	-0.27927	-0.87770
Operatingexpenses	16.830	0.15884	-1.3111	0.35767
nonoperatinginco~	6.4701	4.1966	0.19206	-0.68293
Totalcomprehensi~	6.8392	3.6116	1.0397	0.34494
	Межквартильный размах	Пропущенные набл.		
ESGRanking	0.21750	0		
Operatingexpenses	14.933	0		
nonoperatinginco~	9.0113	0		
Totalcomprehensi~	9.2030	0		

Рис. 3 – Описательная статистика (разработано автором)

Результаты проведения описательной статистики, приведенные на рисунке 3, позволяют заключить, что выборка подходит для построения модели.

Для построения модели необходимо проверить зависимую переменную на наличие нормального распределения. Результаты проверки приведены на рисунке 4.



```

Тест на нормальное распределение ESGRanking:

Тест Дурника-Хансена (Doornik-Hansen) = 0.296831, р-значение 0.862073

Тест Шапиро-Уилка (Shapiro-Wilk W) = 0.939963, р-значение 0.497587

Тест Лиллифорса (Lilliefors) = 0.155733, р-значение ~ 0.58

Тест Жарка-Бера (Jarque-Bera) = 0.541161, р-значение 0.762937

```

Рис. 4 – Тест на нормальное распределение показателя ESGRanking  
(разработано автором)

По результатам тестирования можно заключить, что анализируемый показатель близок к нормальному распределению, а нулевая гипотеза принимается.

Так как распределение близко к нормальному, то можно переходить к построению модели методом наименьших квадратов. Результат представлен на рисунке 5.

```

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2011-2022 (T = 12)
Зависимая переменная: ESGRanking

-----
                коэффициент  ст. ошибка  t-статистика  р-значение
-----
const           0.988224      0.187458      5.272         0.0008    ***
Operatingexpenses  -0.00457919  0.00169890    -2.695        0.0273    **
nonoperatinginco~  0.0109656    0.00454954     2.410        0.0425    **
Totalcomprehensi~  0.00907865   0.00345036     2.631        0.0301    **

Среднее завис. перемен  0.503333  Ст. откл. завис. перемен  0.121605
Сумма кв. остатков      0.043368  Ст. ошибка модели         0.073627
R-квадрат               0.733394  Исправ. R-квадрат         0.633417
F(3, 8)                 7.335615  Р-значение (F)            0.011024
Лог. правдоподобие     16.71039  Крит. Акаике              -25.42079
Крит. Шварца           -23.48116  Крит. Хеннана-Куинна     -26.13891
параметр rho           0.170585  Стат. Дарбина-Уотсона    1.570552
обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

```

Рис. 5 – Результат построения модели МНК. (разработано автором)

Полученная модель, которая представлена на рисунке 5, получилась значимой, так как R-квадрат составляет 0,73, при этом все переменные показатели также являются значимыми.

Далее проверим полученную модель на наличие зависимости между переменными путем тестирования на мультиколлинеарность. Результат представлен на рисунке 6.

```
Метод инфляционных факторов
Минимальное возможное значение = 1.0
Значения > 10.0 могут указывать на наличие мультиколлинеарности

      Operatingexpenses      1.659
nonoperatingincomeloss      1.758
Totalcomprehensiveincomelos  1.130

VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2), где R(j) - это коэффициент множественной корреляции
между переменной j и другими независимыми переменными
```

Рис. 6 – Тестирование на мультиколлинеарность (разработано автором)

Исходя из полученных значений, представленных на рисунке 6, можно заключить, что в модели отсутствует мультиколлинеарность.

На текущем этапе можно сказать, что модель является приемлемой, для анализа выявлено достаточное количество значимых факторов, оценки параметров являются ожидаемыми по знаку и силе влияния.

Следующим шагом проверим модель на наличие гетероскедастичности остатков с помощью теста Вайта. Результаты тестирования модели приведены на рисунке 7.

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность  
МНК, использованы наблюдения 2011-2022 (T = 12)  
Зависимая переменная: uhat^2

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	0.861466	0.537004	1.604	0.2499
Operatingexpenses	-0.0157955	0.00983066	-1.607	0.2493
nonoperatinginco~	0.0296212	0.0196960	1.504	0.2715
Totalcomprehensi~	-0.0254446	0.0141144	-1.803	0.2132
sq_Operatingexpre~	7.25787e-05	4.47217e-05	1.623	0.2461
X2_X3	-0.000267210	0.000174540	-1.531	0.2654
X2_X4	0.000242176	0.000132439	1.829	0.2090
sq_nonoperatingi~	0.000126946	0.000150906	0.8412	0.4888
X3_X4	-0.000343040	0.000214418	-1.600	0.2508
sq_Totalcomprehe~	-4.18622e-05	7.60791e-05	-0.5502	0.6374

Неисправленный R-квадрат = 0.826716

Тестовая статистика:  $TR^2 = 9.920595$ ,  
p-значение =  $P(\chi^2(9) > 9.920595) = 0.356952$

Рис. 7 – Результаты теста Вайта на гетероскедастичность (разработано автором)

Судя по p-значению, нулевая гипотеза отвергается, что свидетельствует о присутствии гетероскедастичности. Следовательно, оценки данной модели неэффективны. Чтобы провести коррекцию стандартных ошибок, дадим их оценку в форме Маккинона-Уайта. Результат представлен на рисунке 8.

Модель 11: МНК, использованы наблюдения 2011-2022 (T = 12)  
Зависимая переменная: ESGRanking  
Робастные оценки стандартных ошибок (с поправкой на гетероскедастичность), вариант HC1

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	0.988224	0.182179	5.424	0.0006 ***
Operatingexpenses	-0.00457919	0.00173573	-2.638	0.0298 **
nonoperatinginco~	0.0109656	0.00395272	2.774	0.0241 **
Totalcomprehensi~	0.00907865	0.00330100	2.750	0.0250 **
Среднее завис. перемен	0.503333	Ст. откл. завис. перемен	0.121605	
Сумма кв. остатков	0.043368	Ст. ошибка модели	0.073627	
R-квадрат	0.733394	Исправ. R-квадрат	0.633417	
F(3, 8)	8.667144	P-значение (F)	0.006793	
Лог. правдоподобие	16.71039	Крит. Акаике	-25.42079	
Крит. Шварца	-23.48116	Крит. Хеннана-Куинна	-26.13891	
параметр rho	0.170585	Стат. Дарбина-Уотсона	1.570552	

обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Рис. 8 – Оценка модели со стандартными ошибками (в форме Маккинона-Уайта) (разработано автором)

В результате построения модели получилось следующее уравнение регрессии:

$$ESGRanking = const + Operatingexpenses * (-0.0046) + Nonoperatingincom(loss) * 0.011 + totalincome(loss) * 0.009$$

Таким образом, полученная модель и ее факторы являются значимыми, они позволяют сделать вывод, что на ESG рейтинг компании влияет ее чистый доход (убыток), операционные расходы и не операционные доходы (потери). Исходя из значения коэффициента детерминации можно сделать вывод, что 73.3 % изменений рейтинга ESG объясняются динамикой данных переменных. При этом между ESG-рейтингом и операционными расходами выявилась обратная взаимосвязь, так как затраты на управление ESG-рисками и исполнение ESG-принципов обычно являются не операционными, с которыми как раз и наблюдается прямая зависимость.

Таким образом мы можем принять гипотезу о наличии взаимосвязи между степенью приверженности компании «Korean air Co. Ltd.» ESG-принципам и динамикой ее финансово-экономических показателей.

### Библиографический список:

1. «Korean air Co. Ltd.» - Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://www.koreanair.com/us/en/footer/about-us/investor-relations/financial-information> (дата обращения: 16.03.2024).
2. CSRHUB - Официальный сайт ESG-аналитики [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://www.csrhub.com/csrhub-esg-ratings-methodology> (дата обращения: 30.03.2024).
3. Домбровский А. Н. Внедрение принципов ESG в развитие транспортных систем / А. Н. Домбровский, Т. В. Коновалова, С. Л. Надирян, И. С. Сенин // Гуманитарные, социально-экономические и общественные

науки. - 2022. - № 9 [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-printsipov-esg-v-razvitie-transportnyh-sistem> (дата обращения: 16.04.2024).

4. Жатикова Д. В. Методология присвоения ESG-рейтингов / Д. В. Жатикова, П. С. Щербаченко // Вестник ГУУ. - 2023. - № 8 [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-prisvoeniya-esg-reytingov> (дата обращения: 30.03.2024).

5. Журнал «Тинькофф» - Что такое ESG-инвестирование [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://journal.tinkoff.ru/esg/> (дата обращения: 30.03.2024).

6. Петрова К. С. Корпоративное управление в контексте ESG / К. С. Петрова // ИННОВАЦИИ И ИНВЕСТИЦИИ. – 2022. - №7. – С. 48–52.

7. Сбер.Про - ESG-риски [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://sber.pro/digital/uploads/2022/10/> (дата обращения: 14.04.2024).

8. Статистика: учеб. / под ред. д-ра экон. наук, проф. В.В. Глинского. — 5-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2024. – 372 с.

9. Яфизова А. Д. Глобальные тенденции на рынках ответственного инвестирования / А. Д. Яфизова // Московский экономический журнал. – 2023. - №4. – С. 403–412.

*Оригинальность 98%*