

УДК - 336.763.3**Структурные облигации как альтернатива акциям и облигациям: анализ риск-доходности****Столбов Игорь Алексеевич**

Аспирант,
Санкт-Петербургский государственный электротехнический
университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова,
197022, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, 5;
e-mail: igor.st2000@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена анализу структурных облигаций как инновационного финансового инструмента. Особое внимание уделяется сравнению риск-доходности структурных облигаций с акциями и классическими облигациями в различных сценариях рыночной динамики. Цель исследования – определить, в каких условиях структурные облигации могут быть более привлекательными для инвестора. Методы исследования включают использование метода Монте-Карло для моделирования возможных изменений курсов акций и расчета ожидаемой доходности по модели CAPM. Результаты исследования показывают, что структурные облигации могут быть более выгодными в определенных ситуациях, однако они также связаны с большими рисками из-за волатильности рынка.

Для цитирования в научных исследованиях

Столбов И.А. Структурные облигации как альтернатива акциям и облигациям: анализ риск-доходности // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Том 14. № 4А. С. 565-572.

Ключевые слова

Структурные облигации, акции, облигации, риски и доходность, финансовый рынок.

Введение

В современном мире инвестиций постоянно появляются новые финансовые инструменты, предлагающие инвесторам различные возможности для диверсификации портфеля и увеличения доходности [Татьянников, 2019]. Однако, чтобы полностью использовать эти возможности, инвесторам необходимо тщательно понимать характеристики и риски этих новых инструментов. Одним из таких инструментов являются структурные облигации. Структурные облигации – это сложные финансовые инструменты, которые, как предполагается, могут предложить более высокую доходность при сопоставимом уровне риска по сравнению с традиционными акциями и облигациями. Несмотря на их потенциальные преимущества, структурные облигации также связаны с рядом уникальных рисков, которые могут быть сложными для понимания и управления. Цель данного исследования – проанализировать риск-доходность структурных облигаций и сравнить их с акциями и облигациями. Важность этого исследования заключается в том, что оно может помочь инвесторам лучше понять потенциальные преимущества и риски структурных облигаций и принять более обоснованные инвестиционные решения. В рамках этого исследования мы также попытаемся проверить гипотезу о том, что структурные облигации в некоторых случаях могут давать более хорошие показатели риск-доходности, чем отдельно взятые акции или облигации.

Литературный обзор

Структурные облигации являются относительно новым финансовым инструментом, и исследования в этой области все еще ведутся, однако уже существует ряд работ, посвященных анализу этих инструментов. Например, в статье «Структурные облигации как новый объект инвестирования в финансовые активы» [Ребельский, 2021] обсуждаются особенности структурных облигаций и их отличия от других видов облигаций. Автор также обсуждает возможные риски, связанные с владением этим инструментом, и подчеркивает необходимость законодательного закрепления доступа структурных облигаций для широкого круга инвесторов. Аналогичные вопросы поднимаются также и в статьях Гусевой Е.А., Турченковой М.М. [Гусева, Турченкова, 2021], Тропиной Ж.Н. [Тропина, 2019] и Петровской Ю.Н. [Петровская, 2021], дополняя общую картину их особенностей и преимуществ, а также анализируя текущее состояние рынка структурных облигаций и подчеркивая их значимость для российского фондового рынка. В дополнение к этому в работе Бирюковой А.В. [Бирюкова, 2022] подчеркивается, что структурные облигации являются «новым инструментом» на российском финансовом рынке, но уже имеют высокий спрос среди инвесторов. Краснова М.А. [Краснова, 2019] в своей статье подчеркивает важность внедрения современных технологий для дальнейшего развития структурных облигаций, что подтверждает их инновационный характер. Кроме этих исследований, посвященных вопросам устройства и принципов структурных облигаций, уже в статье «Оценка инвестиционной привлекательности структурных облигаций 'Феникс Восточный' для частных инвесторов» [Якушин, Денисов, 2021] обсуждается важность структурных облигаций для частных инвесторов. Авторы подчеркивают, что структурные облигации потенциально могут предложить более высокую доходность при сопоставимом уровне риска, что делает их привлекательным инструментом для инвестирования.

Данные работы предоставляют ценные сведения о структурных облигациях и могут служить хорошим источником для дальнейшего изучения этой темы, однако стоит отметить, что они в значительной степени фокусируются на теоретическом анализе, и по-прежнему существует

необходимость в эмпирических исследованиях, которые бы оценивали реальную доходность и риски структурных облигаций на практике.

Материалы и методы

Для анализа риск-доходности структурных облигаций в сравнении с акциями и облигациями использовался метод Монте-Карло, поскольку при использовании этого метода есть возможность провести большое количество моделирований, каждое из которых представляет собой возможное будущее состояние рынка. Для данного исследования было смоделировано 10 000 возможных изменений курсов акций RTKM, MGNT, MTSS, SBER, CHMF, LKOH и ROSN на период 12 месяцев. Данные акции представляют различные сектора экономики и могут быть использованы инвестором при составлении самостоятельного диверсифицированного портфеля. Для каждой акции была рассчитана логарифмическая доходность за период с января 2009 по май 2024 года, а затем вычислены бета-коэффициенты и ожидаемая доходность по модели CAPM. В качестве безрисковой ставки для модели CAPM была взята средняя доходность по длинным ОФЗ – 13%, премия за риск была взята в размере 7,9%. Основным инструментом для моделирования коррелированных случайных величин является матрица Холецкого. Эта матрица получается из ковариационной матрицы доходностей акций и используется для генерации коррелированных случайных величин в процессе моделирования Монте-Карло путем умножения матрицы Холецкого на вектор независимых стандартных нормальных случайных величин. Результатом является вектор случайных величин, которые имеют ту же ковариационную структуру, что и исходные доходности акций. Использование матрицы Холецкого позволяет учесть корреляцию между доходностями различных акций, что является важным фактором при моделировании риск-доходности портфеля.

В таблице 1 представлена матрица Холецкого, использованная при построении модели, а в таблице 2 можно увидеть котировки, которые были взяты в качестве стартовых для моделирования, полученные бета-коэффициенты акций, а также итоги моделирования методом Монте-Карло.

Таблица 1 - Итоги моделирования акций

	RTKM	MGNT	MTSS	SBER	CHMF	LKOH	ROSN
Цена на начало моделирования	96,76	8405	309,95	308,24	1927,6	8085,5	582
Бета-акции	0,57	0,99	0,84	1,58	0,81	0,9	1,24
Средняя цена на конец моделирования	113,72	10 206,44	375,36	404,31	2 324,1	9 845,16	743,97

Таблица 2. Матрица Холецкого для моделирования

	RTKM	MGNT	MTSS	SBER	CHMF	LKOH	ROSN
RTKM	0,088	0	0	0	0	0	0
MGNT	0,019	0,102	0	0	0	0	0
MTSS	0,029	0,026	0,067	0	0	0	0
SBER	0,037	0,055	0,044	0,083	0	0	0
CHMF	0,013	0,036	0,014	0,006	0,095	0	0
LKOH	0,025	0,022	0,022	0,023	0,006	0,056	0
ROSN	0,029	0,039	0,035	0,029	0,009	0,037	0,063

Для сравнения риска и доходности структурных облигаций с акциями и облигациями были выбраны структурные облигации ВТБ и одна структурная облигация Альфа-Банка, выпущенная в форме ЦФА. Ключевые условия по данным структурным облигациям представлены в таблице 3.

Таблица 3. Условия структурных облигаций

Структурная облигация	Базовые активы	Дата выпуска	Дата погашения	Ставка доходности, % годовых
Альфа Фавориты	SBER, CHMF, MGNT, LKOH, RTKM	28.03.2024	14.01.2025	14,5% гарантированная 24,5% при выполнении условий
ВТБ С-893	MGNT, MTSS, SBER	21.02.2024	19.02.2025	24%
ВТБ С-961	LKOH, ROSN	27.03.2024	23.09.2024	23%
ВТБ С-970	ROSN	03.05.2024	30.10.2024	18%
ВТБ С-1018	SBER	24.03.2024	21.10.2024	20%

Результаты исследования

На основе смоделированных курсов акций и условий структурных облигаций были посчитаны ожидаемые годовые доходности этих структурных облигаций, а также акций, которые являются базовыми активами. Основные показатели, характеризующие риски и доходности структурных облигаций, представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Сравнение риска и доходности инструментов

		VaR 1%	VaR 5%	VaR 10%	СКО	Средняя доходность
Альфа Фавориты	Структурные облигации	-52%	-37%	-27%	20%	8%
	Акции	-32%	-18%	-9%	32%	31%
ВТБ С-893	Структурные облигации	0%	0%	0%	12%	12%
	Акции	-28%	-15%	-8%	33%	30%
ВТБ С-961	Структурные облигации	-31%	-12%	-2%	12%	17%
	Акции	-38%	-22%	-13%	33%	27%
ВТБ С-970	Структурные облигации	-55%	-35%	-22%	18%	8%
	Акции	-73%	-53%	-40%	55%	25%
ВТБ С-1018	Структурные облигации	-66%	-42%	-28%	22%	7%
	Акции	-86%	-62%	-48%	60%	21%
Среднее по структурным облигациям		-41%	-25%	-16%	17%	10%
Среднее по акциям		-51%	-34%	-24%	43%	27%

Как можно заметить, структурные облигации по всем показателям имеют значительно более низкие показатели риска, чем акции, которые являются базовыми активами по данным структурным облигациям, что, однако, компенсируется тем, что у них в среднем также более низкие показатели доходности. Для того, чтобы более подробно рассмотреть, в каких случаях структурные облигации могут иметь более высокую доходность, обратимся к таблице 5. В ней приведены ожидаемые годовые доходности по структурным облигациям в зависимости от средней динамики базовых активов за период их обращения.

Анализируя данную таблицу, можно заметить следующую закономерность: структурные облигации показывают более благоприятные результаты по сравнению с акциями в тех случаях, когда идет падение рынка. Это обосновано тем, что чаще всего у структурных облигаций есть

фиксированные выплаты, которые инвестор получает вне зависимости от движения базовых активов, а сама облигация будет гаситься примерно в том же соотношении, как изменились котировки акции. Также можно отметить, что структурные облигации имеют незначительную разницу в доходностях с акциями в тех случаях, когда они растут до 20%. Единственный сценарий, в котором структурные облигации показывают себя существенно хуже акций и который влияет на среднюю доходность структурных облигаций, – когда акции растут на 20% и более. В этой ситуации у структурных облигаций есть потолок в доходности, выраженный в купонном доходе, который не позволяет полноценно участвовать в росте акций. Хочется отметить, что по большей части различия в доходностях начинают появляться при росте свыше 15% и становятся все больше по мере роста рынка, однако на данные сценарии в среднем приходится около 40% моделирований, что говорит о том, что данные сценарии не являются самыми вероятными, однако все же влияющими на возможные решения инвестора об инвестировании.

Таблица 5 - Распределение доходностей акций и структурных облигаций

		-20% и меньше	-20%-0%	0%-20%	20% и больше
Альфа Фавориты	Структурные облигации	-46%	-25%	12%	19%
	Акции	-34%	-11%	21%	62%
	Кол-во моделирований	198	1 606	4 317	3 879
ВТБ С-893	Структурные облигации	0%	0%	3%	19%
	Акции	-27%	-8%	10%	51%
	Кол-во моделирований	301	1 422	2 487	5 790
ВТБ С-961	Структурные облигации	-37%	-1%	21%	23%
	Акции	-47%	-14%	20%	64%
	Кол-во моделирований	82	2 041	4 713	3 164
ВТБ С-970	Структурные облигации	-38%	0%	18%	18%
	Акции	-56%	-18%	20%	85%
	Кол-во моделирований	989	2 550	2 985	3 476
ВТБ С-1018	Структурные облигации	-39%	0%	20%	20%
	Акции	-59%	-19%	19%	88%
	Кол-во моделирований	1 388	2 652	2 632	3 328
Среднее по структурным облигациям		-32%	-5%	15%	20%
Среднее по акциям		-45%	-14%	18%	70%

Также нельзя обойти стороной тот факт, что чем больше в структурной облигации, тем в среднем менее доходными они могут быть, что вызвано тем, что зачастую сумма, которую выплачивает эмитент при погашении, зависит от динамики худшей акции. Это значит, что одна акция из пула по какой-либо причине существенно упадет, инвестор может получить убытки даже в том случае, если остальные вырастут на 100%.

Безусловно, рисков, связанных с инвестированием в структурные облигации, существенно больше, чем при инвестировании в классические облигации, что связано с волатильностью рынка и невозможностью точно спрогнозировать денежные поступления от структурных облигаций. Несмотря на это, данный инструмент может показывать более высокую доходность в том случае, если инвестор ожидает рост акций. Для примера можно рассмотреть доходность некоторых ОФЗ со сроками погашения, близкими к срокам погашения по структурным облигациям: ОФЗ 26222 (срок погашения – середина октября 2024) и ОФЗ 29006 (срок погашения – конец января 2025). Доходности на дату начала моделирования по ним составляли 14,8% и 13,48% соответственно, что в среднем на почти на 1% меньше, чем предлагают

структурные облигации в случае роста рынка меньше, чем на 20%, и почти на 6% меньше, чем при бурном росте рынка.

Для определения, в каких случаях стоит вкладываться в какие типы инструментов, можно рассмотреть следующие сценарии:

- Инвестор ожидает снижение рынка акций: в данном случае наиболее рациональным будет приобретение классических облигаций, поскольку они не связаны с падением котировок акций и гарантируют получение фиксированного дохода, а также структурных облигаций на небольшую долю, чтобы получить повышенный доход в случае, если снижения не произойдет или оно будет незначительным.
- Инвестор ожидает небольшое снижение акций, но хочет поучаствовать в их росте, если он будет: в данном сценарии стоит в некоторых пропорциях вложиться во все инструменты, однако основной акцент сделать на классических и структурных облигациях, поскольку они наилучшим образом показывают себя в случаях, когда рыночная доходность находится на околонулевом уровне.
- Инвестор ожидает незначительный рост акций: в данном случае наиболее логично будет вложиться по большей части в структурные облигации, поскольку в данном сценарии они могут показывать более хорошие показатели доходности, чем акции и облигации. При этом вложения в классические инструменты также нельзя обойти стороной, чтобы обезопасить себя от неожиданных движений рынка.
- Инвестор ожидает существенный рост акций: в данной ситуации основной акцент стоит сделать на акциях, чтобы получить максимально возможную доходность, однако стоит также вложиться и в облигации, как структурные, так и классические. Они позволят получить доход в случае, если бурного роста не будет либо будет даже небольшое снижение рынка.

Заключение

Таким образом, можно сделать вывод, что в определенных ситуациях структурные облигации действительно могут быть более интересным инструментом для инвестора, чем акции и классические облигации, однако инвестирование в данный вид финансовых инструментов все же сопряжено с рисками, которые необходимо тщательно анализировать до начала вложений. Данная работа может быть использована для дальнейших исследований в части построения оптимального инвестиционного портфеля акций и структурных и классических облигаций, а также для определения справедливой стоимости структурной облигации.

Библиография

1. Альфа-Банк. Решение ALFB-1-DTA-012025-00077 от 21.03.2024. URL: https://alfabank.servicecdn.ru/site-upload/4e/ff/5053/reshenie_ALFB-1-DTA-012025-00077_21032024.pdf.
2. Бирюкова А.В. Структурные облигации как относительно новый инструмент на российском финансовом рынке // Актуальные вопросы современной экономики. 2022. № 11. С. 331-335.
3. Гусева Е.А., Турченкова М.М. Рынок структурных облигаций в России: состояние и перспективы развития // Экономика и управление народным хозяйством. 2021. № 5 (198). С. 41-47.
4. Краснова М.А. Роль финансовых технологий в развитии структурных облигаций // Инновации и инвестиции. 2019. № 12. С. 146-148.
5. ПАО «ВТБ». Паспорта финансовых инструментов. URL: <https://www.vtb.ru/personal/investicii/strukturnye->

obligacii.

6. Петровская Ю.Н. Основные характеристики структурных облигаций и их отличия от обычной («классической») облигации // Вектор экономики. 2021. № 9 (63).
7. Ребельский Н.М. Структурные облигации как новый объект инвестирования в финансовые активы // Финансовые рынки и банки. 2021. № 4. С. 81-86.
8. Татьянников В.А. Современные финансы и банковское дело. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2019. 495 с.
9. Тропина Ж.Н. Структурные облигации, новый вид облигаций российского фондового рынка // Инновационное развитие экономики. 2019. № 3 (51). С. 125-129.
10. Якушин Д.И., Денисов В.Н. Оценка инвестиционной привлекательности структурных облигаций «Феникс Восточный» для частных инвесторов // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. № 12-4 (114). С. 140-150.

Structured bonds as an alternative to stocks and bonds: risk-return analysis

Igor' A. Stolbov

Graduate Student,
Saint Petersburg State Electrotechnical
University "LETI" named after V. I. Ulyanov,
197022, 5 Professora Popova str., Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: igor.st2000@mail.ru

Abstract

The article is devoted to the analysis of structured bonds as an innovative financial instrument. Particular attention is paid to comparing the risk-return of structured bonds with shares and classic bonds in various scenarios of market dynamics. The purpose of the study is to determine under what conditions structured bonds may be more attractive to investors. Research methods include the use of the Monte Carlo method to simulate possible changes in stock prices and calculate expected returns using the CAPM model. The study's findings suggest that structured bonds may be more beneficial in certain situations, but they also carry greater risks due to market volatility.

For citation

Stolbov I.A. (2024) Strukturnye obligatsii kak al'ternativa aktsiyam i obligatsiyam: analiz risk-dokhodnosti [Structured bonds as an alternative to stocks and bonds: risk-return analysis]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 14 (4A), pp. 565-572.

Keywords

Structured bonds, shares, bonds, risks and returns, financial market.

References

1. *Alfa-Bank. Reshenie ALFB-1-DTA-012025-00077 ot 21.03.2024* [Alfa-Bank. Decision ALFB-1-DTA-012025-00077 of March 21, 2024]. Available at: https://alfabank.servicecdn.ru/site-upload/4e/ff/5053/reshenie_ALFB-1-DTA-012025-00077_21032024.pdf [Accessed 13/05/2024].
2. Biryukova A.V. (2022) Strukturnye obligatsii kak otnositel'no novyi instrument na rossiiskom finansovom rynke [Structural bonds as a relatively new instrument in the Russian financial market]. *Aktual'nye voprosy sovremennoi ekonomiki* [Current issues of modern economics], 11, pp. 331-335.

3. Guseva E.A., Turchenkova M.M. (2021) Rynok strukturnykh obligatsii v Rossii: sostoyanie i perspektivy razvitiya [The market for structured bonds in Russia: state and development prospects]. *Ekonomika i upravlenie narodnym khozyaistvom* [Economics and management of national economy], 5 (198), pp. 41-47.
4. Krasnova M.A. (2019) Rol' finansovykh tekhnologii v razvitiu strukturnykh obligatsii [The role of financial technologies in the development of structured bonds]. *Innovatsii i investitsii* [Innovations and investments], 12, pp. 146-148.
5. PAO «VTB». *Pasporta finansovykh instrumentov* [PJSC VTB. Passports of financial instruments]. Available at: <https://www.vtb.ru/personal/investicii/strukturnye-obligacii/> [Accessed 24/05/2024].
6. Petrovskaya Yu.N. (2021) Osnovnye kharakteristiki strukturnykh obligatsii i ikh otlichiya ot obychnoi («klassicheskoi») obligatsii [Main characteristics of structured bonds and their differences from ordinary (“classical”) bonds]. *Vektor ekonomiki* [Vector of Economics], 9 (63).
7. Rebel'skii N.M. (2021) Strukturnye obligatsii kak novyi ob"ekt investirovaniya v finansovye aktivy [Structural bonds as a new object of investment in financial assets]. *Finansovye rynki i banki* [Financial markets and banks], 4, pp. 81-86.
8. Tat'yannikov V.A. (2019) *Sovremennyye finansy i bankovskoe delo* [Modern finance and banking]. Ekaterinburg: Ural University Publishing House. 495 s.
9. Tropina Zh.N. (2019) Strukturnye obligatsii, novyi vid obligatsii rossiiskogo fondovogo rynka [Structural bonds, a new type of bonds of the Russian stock market]. *Innovatsionnoe razvitie ekonomiki* [Innovative development of the economy], 3 (51), pp. 125-129.
10. Yakushin D.I., Denisov V.N. (2021) Otsenka investitsionnoi privlekatel'nosti strukturnykh obligatsii «Feniks Vostochnyi» dlya chastnykh investorov [Assessing the investment attractiveness of Phoenix Vostochny structured bonds for private investors]. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal* [International Scientific Research Journal], 12-4 (114), pp. 140-150.