



## Логический подход к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом

**Шалыганов К.Ю.**, аспирант ФГБОУ ВС «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва, Россия

**Аннотация.** Автором проводится анализ существующих подходов к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом и стратегий управления. Отмечается, что основными являются активный, пассивный и смешанный подходы, раскрывается их сущность, основные стратегии, реализуемые в рамках каждого подхода, а также их преимущества и недостатки. Анализ показал, что рассмотренные подходы к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом имеют множество недостатков. Основным недостатком является антагонизм подходов, заключающийся в кардинально разных способах и основаниях управления, разном соотношении риска и доходности подходов. Помимо прочего, рассмотренные подходы к управлению портфелем не являются универсальными, не дают ответа на базовый вопрос об отборе финансовых активов в портфель и способах такого отбора. Более того, теоретические и эмпирические исследования применения каждого подхода к управлению не содержат однозначных результатов по эффективности и приоритетности применения какого-либо из них. Автором предложен логический подход к управлению, призванный устранить данные недостатки через выстраивание всей системы управления портфелем вокруг многокритериального оптимизационного параметра  $g$ , позволяющего осуществлять отбор финансовых активов в портфель, распределять капитал между активами и управлять портфелем в дальнейшем.

**Ключевые слова:** управление портфелем, инвестиционный портфель, активное управление, пассивное управление, смешанное управление,

финансовые активы с фиксированным доходом, стратегии управления портфелем.

### **A logical approach to managing a portfolio of fixed income financial assets**

**Shalyganov K.Yu.**, postgraduate student at the Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

**Annotation.** The author analyzes the existing approaches to managing a portfolio of financial assets with fixed income and management strategies. It is noted that the main approaches are active, passive and mixed approaches, their essence is revealed, the main strategies realized within each approach, as well as their advantages and disadvantages. The analysis has shown that the considered approaches to managing a portfolio of financial assets with fixed income have many disadvantages. The main disadvantage is the antagonism of approaches, consisting in radically different ways and bases of management, different ratio of risk and profitability of approaches. Among other things, the considered approaches to portfolio management are not universal and do not answer the basic question about the selection of financial assets in the portfolio and the ways of such selection. Moreover, theoretical and empirical studies of the application of each management approach do not contain unambiguous results on the effectiveness and priority of any of them. The author proposes a logical approach to management designed to eliminate these shortcomings by building the entire portfolio management system around the multi-criteria optimization parameter  $g$ , which allows to select financial assets in the portfolio, allocate capital between assets and manage the portfolio in the future

**Key words:** portfolio management, investment portfolio, active management, passive management, mixed management, fixed income financial assets, portfolio management strategies.

Управление портфелем финансовых активов представляет собой комплекс действий по системной реализации ряда мероприятий, позволяющих достичь инвестиционной цели конкретного инвестора путем формирования наиболее

подходящего для ее достижения набора финансовых активов. Под «управлением» в таком случае попадают все возможные действия и шаги, направленные на получение эффективного и запланированного результата. Очевидно, что любые инвестиционные решения требуют строгого и системного подхода к их реализации и не должны осуществляться хаотично, без четких правил и научно-обоснованных подходов [1].

Управление портфелем финансовых активов, в том числе инструментов с фиксированным доходом, объединяет в себе 5 ключевых этапов управления. Теоретически обоснованное и эмпирически апробированное управление последовательно предполагает реализацию следующих этапов, представленных на рис.1:



**Рис. 1 – Этапы управления инвестиционным портфелем**

Источник: [2]

Сущность первого этапа заключается в постановке конкретной цели инвестирования в некий набор финансовых активов, определение подходящего типа инвестиционного портфеля и объема вкладываемых средств. на данном этапе инвестор должен четко определить, какой экономический эффект он ожидает получить от реализации этих инвестиций. Целями инвестиций могут быть получение регулярного дохода, исполнение будущих обязательств, поддержание ликвидности и многие другие. Цель инвестирования является базисом, в соответствии с которым происходит дальнейшая тонка настройка

всего процесса управления. Сформулировав для себя четкую цель, инвестор имеет возможность определиться с подходящим для нее типом инвестиционного портфеля: роста, ликвидности, сбалансированный или портфель дохода.

Второй этап предполагает выбор подходящего вида финансовых активов и анализ их характеристик для обеспечения наиболее эффективного достижения поставленной цели. Очевидно, что, если инвестор планирует получать регулярный дивидендный поток на вложенные денежные ресурсы, формирования высокорискованного портфеля из производных финансовых инструментов не отвечает данной цели. Таким образом текущий этап подчинен первому.

Этап формирования инвестиционного портфеля предполагает применение различных количественных и качественных методов распределения капитала между отобранными на втором этапе финансовыми активами. Общая сумма для инвестирования должна максимально эффективно распределяться между бумагами для формирования таких стоимостных долей каждого актива в портфеле, которые дадут наилучший результат.

Распределение инвестиций между бумагами является нетривиальной задачей. Существует множество формальных математических моделей для распределения капитала, могут быть сформулированы качественные правила разложения денежных средств между активами. Наиболее известными моделями формирования инвестиционного портфеля являются:

- 1) модель Марковица, базирующаяся на расчете статистических критериев и оптимизации целевой функции риска или доходности [3];
- 2) иммунизационные модели для балансирования активов и будущих обязательств и модели приведения в соответствие денежных потоков [4; 5];
- 3) модели, основанные на сценарном подходе [6];
- 4) динамические модели [7] и другие.

Стоит отметить, что круг возможных моделей и подходов к оптимизации весовых долей финансовых активов в инвестиционном портфеле не является конечным и закрытым. Множество теоретиков и практиков предлагают свои

модели и концепции, лежащие в основе распределения капитала между ценными бумагами в портфеле, привнося свои наработки, изменения и дополнения.

Четвёртый этап управления предполагает использование подходящих подходов к управлению сформированным портфелем финансовых активов и соответствующих стратегий. В общем виде все подходы к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом, в широком понимании данной категории, подразделяются на активный, пассивный и смешанный. Подходы различаются между собой интенсивностью и частотой проведения ребалансировок, соотношением риска и потенциальной доходности. В рамках данных подходов можно выделить различные стратегии управления.

Активный подход к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом предполагает постоянное участие инвестора или управляющего. Для активного подхода свойственны частые ребалансировки портфеля, покупка и продажа финансовых активов, принятие повышенного риска с целью получения более высокой доходности. Активный подход, как правило, направлен на опережение рынка по доходности, выраженного каким-либо индексом. Концептуальные основы существующих активных стратегий управления предполагают ориентацию на фундаментальные характеристики облигаций и риск-факторы, влияющие на их стоимость и доходность. В частности, ключевую роль для реализации активных стратегий выполняют ожидания менеджера по изменению рыночных условий, влияющих на стоимость инструментов с фиксированным доходом. Например, в случае ожиданий роста процентных ставок на рынке управляющий может сокращать дюрацию портфеля для минимизации ценовых потерь портфеля, в случае предположений о возможном снижении ставок, напротив, увеличивать дюрацию. При этом управляющий может стремиться получать прибыль на ценовых колебаниях финансовых активов с фиксированным доходом в портфеле из-за изменения ситуации с рыночными ставками путем покупки / продажи бумаг на ожиданиях снижения / роста процентных ставок. Все прочие стратегии активного управления также базируются на ожиданиях управляющего относительно

изменений фундаментальных детерминант финансового рынка, влияющих на стоимость, доходность и риск финансовых активов с фиксированным доходом. Существуют стратегии, в основе которых лежат ожидания по конкретному эмитенту финансовых активов с фиксированным доходом. В частности, активные стратегии на базе кредитного рейтинга. Спектр популярных активных стратегий управления портфелем финансовых активов с фиксированным доходом представлен в таблице 1. Стоит отметить, что активные стратегии управления портфелем финансовых активов с фиксированным доходом являются наиболее широкими в своем разнообразии по сравнению с другими подходами к управлению.

Таблица 1

**Активные стратегии управления портфелем финансовых активов с фиксированным доходом**

Стратегии	Типы стратегий
Стратегии на основе ожиданий относительно изменения процентных ставок	Своп ожидания ставок, стратегия покупки и продажи фьючерсов
Стратегии кривой доходности	«Пулевые» стратегии, стратегии «гантели» и «лесенки»
Стратегии спреда доходностей	Спред доходностей, кредитный спред и спреда между отзывными и неотзывными активами
Стратегии включения отдельных бумаг	Своп замены облигаций, стратегии определения ценных бумаг с большей прибыльностью при большем количестве сценариев процентных ставок
Стратегии аллокации внутри отдельных секторов облигационного рынка	Стратегия на основе матрицы перехода кредитных рейтингов
Иммунизация	Однопериодная, многопериодная и условная иммунизация
Приведение денежных потоков	Стратегии приведения в соответствие денежных потоков активов и обязательств

Источник: составлено автором по данным [8-16]

Активный подход к управлению имеет множество преимуществ и недостатков. Несмотря на высокий потенциал получения доходности, превышающей среднерыночную доходность, возможность тонкой настройки портфеля и реагирования на изменяющуюся ситуацию на рынке, подход имеет высокие риски ошибочных ожиданий управляющего, способных сократить

норму прибыли по портфелю или вовсе снизить ее до нулевых, а иногда и отрицательных значений. Обобщение достоинств и недостатков активного подхода к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом представлено автором в табл. 2.

Таблица 2

**Преимущества и недостатки активного подхода к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом**

Преимущества	Недостатки
Высокая потенциальная доходность портфеля, превышающая среднерыночную для данного класса активов	Высокие трудовые, временные и финансовые затраты на постоянную ребалансировку портфеля
Возможность тонкой настройки параметром портфеля вследствие широкого набора доступных активов	Вероятность получения более низкой доходности, чем среднерыночная для данного класса активов
Гибкость реакции на меняющуюся рыночную конъюнктуру	Неверные ожидания управляющего по изменениям базовых параметров рынка, способные привести к финансовым потерям
	Необходимость наличия штата высококвалифицированных специалистов

Источник: составлено автором

Пассивный подход к управлению существенно отличается от активного. В рамках пассивного подхода управляющий портфелем не стремится получить доходность выше рыночной, не принимает на себя повышенные риски и проводит существенное меньшее количество сделок ребалансировки портфеля. Как правило, пассивная стратегия предполагает следование за выбранным рыночным индексом-бенчмарком. Для портфеля финансовых активов с фиксированным доходом бенчмарком является подходящий индекс облигаций. Основной стратегией в рамках пассивного подхода является стратегия индексации – создание портфеля финансовых активов с фиксированным доходом, структурно копирующего выбранный для следования индекс. В рамках индексации управляющий портфелем осуществляет только регулярные ребалансировки портфеля для приведения в соответствие долей бумаг в портфеле аналогичным долям в индексе.

Выбор индекса для следования обусловлен двумя ключевыми факторами: риск-аппетитом и желаемой доходностью. Если инвестор имеет более высокий риск-аппетит и ожидаемую доходность, то в качестве ориентира для портфеля финансовых активов с фиксированным доходом могут выступать индексы высокодоходных облигаций. В противном случае выбор делается в пользу более надежной корзины облигаций с высоким кредитным рейтингом. При выборе индекса значение также имеет волатильность стоимости облигаций, что повышает риски инвестиционного портфеля и его потенциальную доходность. При низкой степени терпимости к риску выбор следует отдавать индексам с низкой исторической и ожидаемой дисперсией.

Пассивное управление является намного менее широким с точки зрения доступных стратегий для его реализации. Анализ источников научной литературы показывает, что пассивный подход к управлению предполагает использование двух основных стратегий – простая и улучшенная индексация [16-22]. Простые стратегии индексации являются полностью пассивными и нацелены на следование выбранному индексу, получение максимально близких к нему результатов по доходности и не содержат в себе элементы активного управления. Целью улучшенной индексации также является повторение результатов выбранного индекса. Задача, которую решает улучшенная индексация – это получение общей прибыли индекса плюс некоторой дополнительной величины, достаточной для компенсации более высоких затрат на управление портфелем и более высокого риска отставания от показателей индекса. В этом случае общая прибыль индекса является не основной целью портфеля, а лишь минимально возможной для портфеля общей прибылью. Улучшенное индексирование связано с использованием активных стратегий управления. Считается, однако, что применяться здесь могут лишь стратегии с низкой степенью риска.

Преимущества и недостатки такого подхода к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом представлены в табл. 3.



**Преимущества и недостатки пассивного подхода к управлению**

Преимущества	Недостатки
Прибыль не зависит от прогнозов и ожиданий управляющего	Индекс облигаций не обязательно демонстрирует оптимальную прибыль
Более низкие расходы на оплату управляющих и прочие комиссионные издержки	Денежные потоки индекса могут не совпадать с обязательствами клиента
Более высокая степень контроля	Ограниченный круг инвестиционных возможностей

Источник: [16]

Компромиссом между двумя описанными подходами к управлению является смешанный подход, предполагающий сочетание различных принципов и стратегий управления. Смешанный подход предполагает разделение общей суммы портфеля на две составляющие, управляемые по разным принципам. Одна часть портфеля управляется активно и используется для получения повышенной нормы доходности на инвестиции. Вторая часть управляется пассивно и состоит из активов с низким риском, выступающими основой формирования будущей доходности. Пропорции разделения общего портфеля на две части зависят от целей инвестора и его риск-аппетита. При таком подходе к управлению достигается баланс преимуществ и недостатков активного и пассивного подходов. Даже в случае ошибочных ожиданий управляющего и принятия неверных решений в стратегиях активного управления доходность пассивной части портфеля в большей части компенсирует эти потери. При этом в случае эффективного управления активной частью портфеля будет получена более высокая ожидаемая доходность. Смешанный подход к управлению в целом базируется на использовании тех же видов стратегий, что были рассмотрены в рамках активного и пассивного подхода, применительно к активной и пассивной части портфеля. Несмотря на некоторую универсальность подхода можно выделить ряд преимуществ и соответствующих недостатков, обобщенных в табл. 4.

**Преимущества и недостатки смешанного подхода к управлению портфелем  
финансовых активов с фиксированным доходом**

Преимущества	Недостатки
Сочетание активного и пассивного подходов к управлению	Средний уровень трудовых, временных и финансовых затрат на управление из-за наличия активной части
Потенциально более высокая доходность за счет эффективного управления активной частью портфеля	Корреляция между общим риском и долей активной части портфеля
	Неверные ожидания управляющего по изменениям базовых параметров рынка, способные привести к финансовым потерям
	Необходимость наличия штата высококвалифицированных специалистов

Источник: составлено автором

Анализ подходов к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом показал наличие неопределенности в выборе подходящего подхода для управления портфелем. Активные и пассивные подходы к управлению, реализуемые в их координатах стратегии и даже комбинированный смешанный подход к управлению содержат множество недостатков. В рамках подходов не содержится раскрытие принципов отбора финансовых активов в портфель, так как данный этап портфельного управления реализуется на более ранней стадии. Более того, выбор подхода к управлению не является очевидным и базируется только на цели и индивидуальных предпочтениях отдельного инвестора. Не существует правил, теоретически или эмпирически апробированных принципов, позволяющих отдать предпочтение тому или иному подходу. Также среди исследователей до сих пор нет единого мнения относительно большей эффективности того или иного подхода. Ряд эмпирических научных исследований не подтвердили безусловной эффективности активного подхода над пассивным [16], некоторые другие исследования отмечают, что степень развитости и уровень эффективности рынка сильно влияют на результаты подхода к управлению – существует сильная корреляция между избыточной доходностью по активному подходу и степенью

рыночной эффективности [23]. Таким образом применение активного подхода в целом может быть признано более эффективным на неразвитом рынке с наличием неучтенной в стоимости финансовых активов информации. В ряде исследований говорится, что активно управляемые портфели показывают более высокие результаты над пассивно управляемыми на конкретных рынках и без учета всех комиссионных и транзакционных издержек [24]. Принимая во внимание данные издержки доходность активного подхода соответствует пассивному или даже находится на более низких значениях. Также стоит отметить, что реализация того или иного подхода к управлению не позволяет полностью ответить на вопрос о первичном выборе конкретных ценных бумаг в портфель.

Вышесказанное позволяет заключить, что существующие подходы к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом имеют множество недостатков и не позволяют комплексно подойти к системе управления портфелем. В этой связи автором предлагается разработка логического подхода к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом, который может стать более общим и универсальным, как на этапе выбора финансовых активов в портфель, так и на этапе непосредственного управления.

Рассмотренные подходы к управлению основаны на рациональной составляющей. Инвестор выбирает финансовые активы с фиксированным доходом на основании таких факторов, как кредитный рейтинг, доходность, срок до погашения, дюрация и так далее. После этого, применяя математические модели, выбранным бумагам присваиваются весовые значения. Дальнейшее управление портфелем строится на пассивном следовании за выбранным индексом или ожиданиях управляющего по рыночной конъюнктуре и параметрах, влияющих на активы в портфеле. Главным недостатком таких подходов является отсутствие в реальной практике бумаг, обладающих наилучшим сочетанием всех параметров облигаций, влияющих на их выбор. При этом различные сочетания этих факторов приводят к появлению широкой

плоскости облигаций с равнозначными параметрами. Рассмотрим этот тезис более подробно. Например, если инвестор оценивает облигации в плоскости кредитный рейтинг – доходность к погашению он сталкивается с проблемой оценки справедливости доходности в рамках одной рейтинговой категории. В рамках одной отрасли и рейтинговой группы инвестор может отобрать множество релевантных облигаций, при этом другие их параметры будут существенно отличаться, а способ конечного выбора бумаг для портфеля в рамках этой плоскости неочевиден. Если по критерию кредитного рейтинга инвестору удовлетворяют 20 облигаций, каждая из них будет отличаться, например, по параметру дюрации, выпуклости, ставки купона и другим значимым параметрам. Все это приведет к неочевидности отбора облигаций.

Инвестор может оценивать облигацию и по большему числу параметров. Однако в каждом случае он будет сталкиваться с проблемой определения ключевых для себя параметров, их приоритизацией и определения наиболее подходящих бумаг. В каждом случае будет формироваться система координат выбранных параметров и множество подходящих облигаций, что сильно затрудняет и осложняет практический выбор.

Под логическим подходом к формированию и управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом понимается система выбора ценных бумаг, правил распределения капитала между ними и управления портфелем в дальнейшем. Логическая система основана на ключевом базисе – наборе правил по оценке каждого фактора, влияющего на риск и доходность, а также на интегральном показателе риска  $g$ , предложенным автором [25]. Сущность данного показателя выражается в том, что инвестор оценивает интегральный показатель привлекательности финансового актива с фиксированным доходом на основании множества факторов риска, доходности и привлекательности, которые он считает значимыми для себя или в рамках своей инвестиционной цели. Критерий оценки  $g$  является универсальным многокритериальным показателем, позволяющим включать неограниченное число факторов при оценке привлекательности конкретного актива. Критерий  $g$

принимает значение от 0 до 1, учитывает все введенные в модель факторы риска, доходности и привлекательности актива и формируют единый показатель оценки облигации. Преимуществами такого подхода к оценке, в отличие от традиционных методик, являются:

- 1) возможность учета неограниченного числа факторов;
- 2) возможность одновременного учета качественных и количественных факторов;
- 3) возможность простого учета влияния встроенных опционов;
- 4) универсальный характер подхода, применимый для облигаций различного вида;
- 5) простота интерпретации результата.

Расчет критерия  $g$  расширяется для оценки не только суммарного риска портфеля по бальной шкале от 0 до 1, но и прочих факторов, например, характеризующих доходность актива. Оценка каждого фактора, включаемого в расчёт критерия осуществляется по методу желательности Харрингтона, являющегося общим методом многокритериальной оптимизации в экономике. Метод позволяет дать каждому фактору логическую интерпретацию в плоскости качественной оценки от «очень плохо» до «идеально» с присвоением численного значения от 0 до 1. Каждый фактор, влияющий на привлекательность финансового актива, оценивается по шкале Харрингтона в таблице 5, после чего строится уравнение регрессии, характеризующее зависимость бальной оценки фактора от 0 до 1 от фактического значения фактора по каждой ценной бумаге. Таблица 5 позволяет раскрыть сущность логического подхода к управлению и формированию портфеля. Инвестор оценивает каждый выбранный им фактор в соответствии с логикой данного показателя и его влиянием на привлекательность финансового актива. Например, более высокий кредитный рейтинг при прочих равных условиях означает более высокое качество рассматриваемого актива. Соответственно по формально-логическим правилам, следующим из экономической логики, наивысший кредитный рейтинг может быть оценен, как «идеальный», а наихудший рейтинг в выборке как «очень плохой». Аналогично

можно оценить все прочие отобранные факторы. Наибольшей привлекательностью для инвестора обладает финансовый актив с максимальным критерием  $g$ . Детальное описание методики и логики расчета интегрального критерия  $g$  приведено в соответствующей статье автора [25].

Таблица 5

### Шкала желательности Харрингтона

№	Значение функции желательности	Характеристика объекта выбора
1	1	Идеально
2	0,8	Очень хорошо
3	0,63	Хорошо
4	0,5	Удовлетворительно
5	0,37	Допустимо
6	0,2	Плохо
7	0	Очень плохо

Источник: [14]

Обобщим описанные выше основания предлагаемого логического подхода к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом.

Во-первых, логический подход к управлению портфелем не требует от инвестора высокого уровня компетенций, что делает его применимым для широкого числа заинтересованных пользователей. В частности, для инвестора-хозяйствующего субъекта, основная деятельности которого не предполагает профильную работу с финансовыми активами.

Во-вторых, инвестор решает проблему первичного выбора ценных бумаг в портфель через расчет и максимизацию критерию  $g$ . В силу его универсальности, возможности учета неограниченного числа параметров качественной и количественной природы инвестор может оценить все доступные на рынке финансовые активы с фиксированным доходом в простой для интерпретации численной форме и из них выбирать активы с максимальными значениями  $g$ .

В-третьих, усиливается качество выбора финансовых активов с фиксированным доходом в портфель. В отличие от прочих методов управления при выборе принимается во внимание более широкий перечень факторов и им

присваивается единая оценка, что позволяет совместно оценивать все факторы в их едином и синергетическом влиянии на привлекательность финансового актива с фиксированным доходом.

В-четвертых, формирование портфеля осуществляется через максимизацию предлагаемого интегрального критерия  $g$  для портфеля финансовых активов при заданных ограничениях. Критерий  $g$  портфеля при этом равен средневзвешенному значению  $g$  отдельных активов. Ограничения оптимизационной модели при этом могут носить индивидуальный характер и выбираться каждым субъектом инвестиционного процесса самостоятельно, что повышает гибкость модели и способность удовлетворять цели конкретного инвестора.

В-пятых, после формирования портфеля процесс управления может быть подчинен тому же интегральному критерию  $g$  портфеля. Инвестор обновляет рыночные данные по значениям выбранных факторов риска, доходности и другим параметрам облигаций после чего проводит ребалансировку портфеля для поддержания критерия  $g$  портфеля на приемлемом уровне в случае его снижения из-за изменения параметров по отдельным финансовым активам в портфеле.

Реализацию логического подхода к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом можно описать несколькими этапами, приведенными в табл. 6.

Таблица 6

**Этапы реализации логического подхода к управлению портфелем  
финансовых активов с фиксированным доходом**

Этап	Описание
Постановка инвестиционной цели	Формулирование конечной цели конструирования портфеля финансовых активов с фиксированным доходом
Выделение значимых для оценки облигации критериев	На данном этапе управляющий должен сформулировать, какие факторы, влияющие на облигации, являются наиболее значимыми для него. В качестве факторов могут быть выбраны классические критерии доходности к погашению, качества эмитента, дюрации и т.д.

Этап	Описание
Количественная / качественная оценка каждого фактора	Необходимо собрать данные по всем выбранным факторам для каждой облигации из выборки
Формирование набора логических правил для каждого критерия	Для каждого фактора формулируются логические правила, по которым будет определен их уровень значимости. Например, «высокая доходность – высокая оценка»
Стандартизация оценки каждого фактора	На основании логических правил строится функция регрессии Харрингтона, присваивающая каждому значению параметр от 0 до 1
Расчет итогового значения критерия	Применяется векторный критерий оценки, позволяющий рассчитать интегральный показатель качества облигации $g$
Формирование портфеля	Строится оптимизационная модель, максимизирующая критерий $g$ портфеля при заданном наборе ограничений
Управление портфелем	Изменение значений факторов отдельных финансовых активов в портфеле с течением времени может снизить критерий $g$ портфеля. В таком случае производится ребалансировка портфеля по интегральному критерию $g$
Оценка эффективности управления	Инвестор оценивает результаты моделирования и управления портфелем через специализированные коэффициенты или посредством простого сравнения с выбранным эталоном

Источник: составлено автором

Общий математический аппарат для реализации подхода логического управления портфелем финансовых активов с фиксированным доходом состоит из оптимизационной модели весовых коэффициентов активов в портфеле и модели для расчета интегрального критерия  $g$ . Модель расчета критерия  $g$  имеет следующий вид:

$$h_j(p_i) = \{h_j \in [0; 1] | h_j = h_j(p_i), p_i \in P\} \quad (1)$$

где  $h_j$  – значение выбранного фактора  $j$  для оценки финансового актива.

После того как функции желательности для всех выбранных факторов для оценки финансового актива построены, для каждого фактора находим векторную оценку желательности через построение уравнения регрессии и значений целевой функции-свертки, на основании которой выбираем лучшую облигацию:

$$H(p_i) = (h_1(p_i), h_2(p_i), \dots, h_j(p_i)), i = 1, 2, \dots, j \quad (2)$$

$$g[H(p_i)] = h_1(p_i) * h_2(p_i) * \dots * h_j(p_i) \rightarrow \max_{p_i \in P} \quad (3)$$

После формирования векторных оценок критериев  $g$  по всему набору финансовых активов с фиксированным доходом необходимо реализовать



процедуру оптимизации портфеля финансовых активов. Автором предлагается применение следующей оптимизационной модели:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_1^j g_j[H(p_i)] * x_i \rightarrow \max \\ g_j[H(p_i)] > \frac{\sum_1^j g_j[H(p_i)]}{n} \\ \sum_i^j x_i = 1 \\ x_i > 0 \\ z < \sum i < k \end{array} \right. \quad (4)$$

где  $x_i$  – доля ценной бумаги  $i$  в портфеле;

$z$  – минимальное число финансовых активов в портфеле;

$k$  – максимальное число финансовых активов в портфеле.

Оптимизационная модель (4) является общей и может уточняться под цели и задачи конкретного субъекта инвестиционного процесса. Может быть добавлено любое количество и вид ограничений модели, любое число активов. Второе неравенство модели (4) предполагает включение в портфель только тех финансовых активов, которые имеют значение критерия  $g$  выше среднего по всей выборке. Данное условие может быть изменено на заданное инвестором пороговое значение критерия.

Предлагаемый автором подход к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом имеет следующие преимущества:

- 1) простота оценки степени влияния каждого значимого параметра облигации на ее привлекательность;
- 2) наличие рыночных данных по каждому параметру в открытом доступе;
- 3) возможность учета субъективного мнения управляющего и его профессионального опыта;
- 4) отсутствие необходимости применения сложных математических расчетов;
- 5) сведение множества факторов и их значений к единому численному критерию;

- б) возможность учета текущей специфики российского финансового рынка;
- 7) простота дальнейшего управления портфелем и его ребалансировки;
- 8) свертывание широкого перечня критериев и их значений, часто противоречащих друг другу, к единому значению.

Анализ существующей практики управления портфелем финансовых активов с фиксированным доходом профессиональными инвестиционными биржевыми фондами на рынке показывает, что основным подходом к управлению является пассивный подход. Список торгуемых в российском периметре биржевых инвестиционных фондов и их характеристика представлен в табл. 7. На текущий момент на биржевом рынке представлено 24 БПИФ облигаций, инвестирующих в российский фондовый рынок и финансовые активы. Список БПИФ в таблице 7 не содержит полный перечень фондов, однако выводы относительно характера управления портфелем финансовых активов с фиксированным доходом сделаны на основании анализа всех фондов. Как показывает табл. 7 и анализ других инвестиционных фондов на российском рынке основным подходом и стратегией управления портфелем финансовых активов с фиксированным доходом является пассивный подход с применением стратегий простой индексации. Инвестиционные фонды выбирают в качестве целевого индекса-бенчмарка подходящие под тип и класс облигаций индексы и стремятся обеспечить сопоставимые результаты по доходности. При этом ряд фондов показывают достаточно низкую доходность, что говорит о неудовлетворительных результатах управления в ряде случаев. В частности, фонд «Газпромбанк корпоративные облигации 4 года» показал отрицательную годовую доходность. Учитывая наличие вознаграждения управляющей компании, плату за депозитарные и прочие расходы фактическая доходность инвестора может быть оценена еще ниже.

**БПИФ облигаций и их характеристики**

Фонд	Объект инвестирования	Доходность за год (%)	Подход к управлению портфелем
АТОН-ВДО	Облигации	7,44	Пассивный. Отслеживание индекса АРНУВ
Альфа-Капитал управляемые облигации	Облигации	8,73	Пассивный. Отслеживание индекса Альфа-Капитал Облигации
БКС облигации повышенной доходности	Облигации	5,97	Пассивный. Отслеживание индекса МосБиржи Облигаций повышенной доходности
БСПБ – корпоративные облигации 1000	Облигации	3,17	Пассивный. Отслеживание индекса БСПБ Капитал – Корпоративные облигации 1000
БСПБ – ОФЗ 1000	Облигации	2,36	Пассивный. Отслеживание индекса БСПБ Капитал – ОФЗ 1000
Газпромбанк корпоративные облигации 2 года	Облигации	3,12	Пассивный. Отслеживание индекса Газпромбанк - Корпоративные облигации (дюрация 2 года)
Газпромбанк корпоративные облигации 4 года	Облигации	-0,34	Пассивный. Отслеживание индекса Газпромбанк - Корпоративные облигации (дюрация 4 года)
Ингосстрах – корпоративные облигации	Облигации	3,67	Пассивный. Отслеживание индекса МосБиржи Корпоративных Облигаций RUCBTR2A3A3Y

Источник: составлено автором по данным [Investfunds.ru](http://Investfunds.ru)

Проведенное в настоящей статье исследование существующих подходов и стратегий управления портфелем финансовых активов с фиксированным доходом, а также краткий анализ эмпирической практики управления такими портфелями на примере инвестиционных фондов, инвестирующих в данный класс активов, позволило сделать вывод о наличии высокой актуальности разработки логического подхода к управлению. Актуальность обусловлена следующими причинами:

- 1) практика управления инвестиционными фондами предполагает использование преимущественно пассивного подхода к управлению;
- 2) доходность ряда фондов с учетом комиссий и других расходов на управление может быть оценена неудовлетворительно;

3) единство подхода к управлению в разных инвестиционных фондах снижает разнообразие, гибкость и потенциальную доходность.

Предлагаемый в рамках настоящей статьи логический подход к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом требует предложения и детального описания методических рекомендаций по его реализации. Таким образом результаты, полученные автором, станут основой дальнейшего эмпирического исследования по формированию и предложению детальных методических рекомендаций реализации логического подхода на актуальных рыночных данных и формированию инвестиционного портфеля финансовых активов с фиксированным доходом.

#### **Библиографический список:**

1. Куделина, Е.Д. Управление портфелем финансовых активов / Е.Д. Куделина // Актуальные исследования. – 2023. – № 28-2(158). – С. 71-73.
2. Ширшикова, Л.А. Анализ стратегий управления портфелем финансовых активов / Л.А. Ширшикова, М.В. Дементьева // Интернет-журнал Науковедение. – 2015. – Т. 7, № 5(30). – С. 109. – DOI 10.15862/29EVN515
3. Семененко, М.Г. Модель Марковица: математические аспекты и компьютерная реализация / М.Г. Семененко // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2015. – Т. 11, № 2. – С. 306-309.
4. Лукасевич, И. Управление портфелем облигаций с использованием математических моделей / И. Лукасевич // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2015. – № 3. – С. 331-335.
5. Попова, Н.В. Управление портфелем облигаций в стратегии иммунизации / Н.В. Попова // Известия Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2014. – № 4(18). – С. 144-160.
6. Лукасевич, И.Я. Сценарный подход к разработке моделей управления портфелем финансовых активов с фиксированным доходом / И.Я. Лукасевич // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2015. – № 4. – С. 103-112.

7. Домбровский, В.В. Динамическое управление инвестиционным портфелем в пространстве состояний с использованием рыночной модели / В. В. Домбровский, Д.В. Домбровский // Вестник Томского государственного университета. – 2003. – № 280. – С. 123-126.

8. Tingting Yang. Active or passive portfolio: A tracking error analysis under uncertainty theory / Yang Tingting, Huang Xiaoxia // International Review of Economics & Finance. – 2022. – Volume. 80. – P. 309-329. – <https://doi.org/10.1016/j.iref.2022.02.043>.

9. Mingming Zhang. Optimal investment portfolio strategy for carbon neutrality of power enterprises / Zhang Mingming, Song Wenwen, Liu Liyun, Zhou Dequn // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2024. – Volume 189, Part A. – P. 231-248. – <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113943>.

10. Jaroslaw Gruszka. Advanced strategies of portfolio management in the Heston market model / Gruszka Jaroslaw, Szwabiński Janusz // Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. – 2021. – Volume 574. – P. 124-143. – <https://doi.org/10.1016/j.physa.2021.125978>.

11. Клишина, Е.Ю. Активное и пассивное управление портфелем / Е.Ю. Клишина, А.Н. Ежов // Вестник международного Института управления. – 2017. – № 3(145). – С. 72-75.

12. Петров, С.С. О применении мониторинга лимитных заявок на фондовой бирже для активного управления портфелем ценных бумаг / С.С. Петров, О.И. Кашина // Аудит и финансовый анализ. – 2012. – № 5. – С. 273-279.

13. Казарян, В.В. Моделирование активных стратегий управления краткосрочным портфелем ценных бумаг / В. В. Казарян // Экономические науки. – 2010. – № 62. – С. 450-454.

14. Сердюкова, М.С. Активные стратегии управления портфелем ценных бумаг / М.С. Сердюкова, А.В. Пихгарева // Экономика и социум. – 2013. – № 4-2(9). – С. 571-574.

15. Петров, С.С. Оптимизация активной стратегии управления портфелем ценных бумаг по критериям ожидаемой доходности и риска / С.С. Петров, О.И. Кашина // Аудит и финансовый анализ. – 2013. – № 2. – С. 217-227.

16. Фабоцци, Ф.Д. Рынок облигаций: Анализ и стратегии / Фабоцци Ф.Д., - 2-е изд. - Москва :Альпина Пабл., 2016. - 950 с.: ISBN 5-9614-0468-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/923727> (дата обращения: 05.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

17. Ефремов, А.А. Пассивный метод управления портфелем ценных бумаг / А.А. Ефремов, А.П. Суворова // Миссия менеджмента: эффективная стратегия - XXI век : сборник статей по материалам V Всероссийской научно-практической конференции, Йошкар-Ола, 26–27 мая 2016 года. – Йошкар-Ола: ООО ИПФ «СТРИНГ», 2016. – С. 63-66.

18. Бердова, Ю.С. Пассивные стратегии управления портфелем ценных бумаг / Ю.С. Бердова // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 1-2(66). – С. 809-813.

19. Шалыганов, К.Ю. Подходы к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом / К.Ю. Шалыганов // Финансовая экономика. – 2022. – № 5. – С. 265-267.

20. Соколова, И.С. Использование финансовых инструментов при формировании эффективного портфеля ценных бумаг / И.С. Соколова, Е.В. Губанова, С.В. Соловьева // Вестник НГИЭИ.– 2016. – № 9(64). – С. 123-137.

21. Габделова, Г.Ж. Управление инвестиционным портфелем / Г.Ж. Габделова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 11-1(69). – С. 184-186. – DOI 10.24411/2411-0450-2020-10892.

22. Jan Annaert, Gertjan Verdickt. Go active or stay passive: Investment trust, financial innovation and diversification in Belgium's early days // Explorations in Economic History. – 2021. – Volume 79. – P. 37-54. – <https://doi.org/10.1016/j.eeh.2020.101378>.

23. Kremnitzer, Klemens and Ulrike Malmendier. «Comparing Active and Passive Fund Management in Emerging Markets» (2012).

24. Shenje Hshieh. How do passive funds act as active owners? Evidence from mutual fund voting records / Hshieh Shenje, Li Jiasun, Tang Yingcong // Journal of Corporate Finance. – 2021. – Volume 66. – P. 65-84. – <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101692>.

25. Шалыганов, К.Ю. Развитие комплексной методики оценки риска облигаций / К.Ю. Шалыганов // Российский экономический интернет-журнал. – 2024. – № 1. – С. 1-46.

### **References:**

1. Kudelina, E.D. Financial asset portfolio management / E.D. Kudelina // Current research. – 2023. – № 28-2(158). – pp. 71-73.

2. Shirshikova, L.A. Analysis of strategies for managing a portfolio of financial assets / L.A. Shirshikova, M.V. Dementieva // Internet Journal of Science. – 2015. – T. 7, № 5(30). – P. 109. – DOI 10.15862/29EVN515

3. Semenenko, M.G. Markowitz model: mathematical aspects and computer implementation / M.G. Semenenko // Modern information technologies and IT education. – 2015. – T. 11, № 2. – P. 306-309.

4. Lukasiewicz, I. Bond portfolio management using mathematical models / I. Lukasiewicz // RISK: Resources, Information, Supply, Competition. – 2015. – № 3. – P. 331-335.

5. Popova, N.V. Bond portfolio management in immunization strategy / N.V. Popova // News of the Russian Economic University. G.V. Plekhanov. – 2014. – № 4(18). – pp. 144-160.

6. Lukasevich, I.Ya. Scenario approach to the development of models for managing a portfolio of financial assets with a fixed income / I.Ya. Lukasiewicz // Management and business administration. – 2015. – №4. – P. 103-112.

7. Dombrovsky, V.V. Dynamic management of an investment portfolio in state space using a market model / V.V. Dombrovsky, D.V. Dombrovsky // Bulletin of Tomsk State University. – 2003. – № 280. – P. 123-126.

8. Tingting Yang. Active or passive portfolio: A tracking error analysis under uncertainty theory / Yang Tingting, Huang Xiaoxia // *International Review of Economics & Finance*. – 2022. – Volume. 80. – P. 309-329. – <https://doi.org/10.1016/j.iref.2022.02.043>.
9. Mingming Zhang. Optimal investment portfolio strategy for carbon neutrality of power enterprises / Zhang Mingming, Song Wenwen, Liu Liyun, Zhou Dequn // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2024. – Volume 189, Part A. – P. 231-248. – <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113943>.
10. Jaroslaw Gruszka. Advanced strategies of portfolio management in the Heston market model / Gruszka Jaroslaw, Szwabiński Janusz // *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*. – 2021. – Volume 574. – P. 124-143. – <https://doi.org/10.1016/j.physa.2021.125978>.
11. Klishina, E.Yu. Active and passive portfolio management / E.Yu. Klishina, A.N. Yezhov // *Bulletin of the International Institute of Management*. – 2017. – № 3(145). – P. 72-75.
12. Petrov, S.S. On the use of monitoring limit orders on the stock exchange for active management of a securities portfolio / S.S. Petrov, O.I. Kashina // *Audit and financial analysis*. – 2012. – № 5. – P. 273-279.
13. Kazaryan, V.V. Modeling active strategies for managing a short-term securities portfolio / V. V. Kazaryan // *Economic Sciences*. – 2010. – № 62. – P. 450-454.
14. Serdyukova, M.S. Active strategies for managing a securities portfolio / M.S. Serdyukova, A.V. Pikhtareva // *Economy and society*. – 2013. – № 4-2(9). – pp. 571-574.
15. Petrov, S.S. Optimization of an active strategy for managing a securities portfolio according to the criteria of expected profitability and risk / S.S. Petrov, O.I. Kashina // *Audit and financial analysis*. – 2013. – № 2. – P. 217-227.
16. Fabozzi, F.D. Bond market: Analysis and strategies / Fabozzi F.D., – 2nd ed. - Moscow: Alpina Publ., 2016. – 950 pp.: ISBN 5-9614-0468-4. - Text: electronic. –



URL: <https://znanium.com/catalog/product/923727> (access date: 04/05/2024). – Access mode: by subscription.

17. Efremov, A.A. Passive method of securities portfolio management / A.A. Efremov, A.P. Suvorova // Management mission: effective strategy – XXI century: collection of articles based on the materials of the V All-Russian Scientific and Practical Conference, Yoshkar-Ola, May 26–27, 2016. – Yoshkar-Ola: LLC IPF «STRING», 2016. – pp. 63-66.

18. Berdova, Yu.S. Passive strategies for managing a securities portfolio / Yu.S. Berdova // Economics and entrepreneurship. – 2016. – № 1-2(66). – pp. 809-813.

19. Shalyganov, K.Yu. Approaches to managing a portfolio of financial assets with fixed income / K.Yu. Shalyganov // Financial economics. – 2022. – № 5. – P. 265-267.

20. Sokolova, I.S. The use of financial instruments in the formation of an effective securities portfolio / I.S. Sokolova, E.V. Gubanova, S.V. Solovyova // Bulletin of NGIEI. – 2016. – № 9(64). – pp. 123-137.

21. Gabdelova, G.Zh. Investment portfolio management / G.Zh. Gabdelova // Economics and business: theory and practice. – 2020. – № 11-1(69). – pp. 184-186. – DOI 10.24411/2411-0450-2020-10892.

22. Jan Annaert, Gertjan Verdict. Go active or stay passive: Investment trust, financial innovation and diversification in Belgium's early days // Explorations in Economic History. – 2021. – Volume 79. – P. 37-54. – <https://doi.org/10.1016/j.eeh.2020.101378>.

23. Kremnitzer, Klemens and Ulrike Malmendier. «Comparing Active and Passive Fund Management in Emerging Markets» (2012).

24. Shenje Hshieh. How do passive funds act as active owners? Evidence from mutual fund voting records / Hshieh Shenje, Li Jiasun, Tang Yingcong // Journal of Corporate Finance. – 2021. – Volume 66. – P.

**Для цитирования:** Шалыганов К.Ю., Логический подход к управлению портфелем финансовых активов с фиксированным доходом / Российский экономический интернет-журнал. – 2024. – № 2. URL: © Шалыганов К.Ю., Российский экономический интернет-журнал 2024, № 2