УДК 004.4 **DOI: 10.18413/2518-1092-2025-10-4-0-3**

Тихонова И.В.[1]
Громов А.В.[2]

ФОРМИРОВАНИЕ, УЧЕТ И РЕБАЛАНСИРОВКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ НА ПЛАТФОРМЕ «1С: ПРЕДПРИЯТИЕ»

[1)] Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет», ул. Лермонтова, 126, г. Иркутск, 664033, Россия
[2)] ООО «Лаборатория С», ул. Литвинова, 4, г. Иркутск, 664003, Россия

e-mail: irinat3873@gmail.com, avg.irk@mail.ru

Аннотация
В статье представлен анализ бизнес-процессов формирования, учета и ребалансировки инвестиционного портфеля. Цифровизация сопровождает все сферы бизнеса, в том числе и деятельность на фондовой бирже, где профессиональные участники отслеживают котировки, рассчитывают доходность активов инвестиционного портфеля, для чего требуется функциональное, эффективно работающее программное обеспечение. В статье рассматриваются вопросы формирования портфеля инвестора-частного лица, действующего на фондовом рынке через профессионального участника рынка ценных бумаг – управляющую компанию и, основывающего свою инвестиционную деятельность на стратегии, ориентированной на долгосрочную работу с активами инвестиционного портфеля (Asset Allocation). На примере реальной управляющей компании были рассмотрены и формализованы основные бизнес-процессы по формированию, учету и ребалансировке инвестиционного портфеля, что позволило сформулировать требования к функционалу информационной системы. Затем были рассмотрены важнейшие недостатки рыночных топовых программных продуктов учета и оценки при работе с инвестиционным портфелем. Используя метод моделирования «сущность-связь», представлена разработанная логическая модель предметной области и информационной базы. Были проанализированы следующие программные продукты: Invest Planner, Izi-Invest, Blackterminal, Snowball и Intelinvest, а также используемые Google и Excel таблицы. Показано, что выявленные недостатки накладывают серьезные ограничения на основную деятельность по работе с портфелем инвестора. Было выбрано наиболее целесообразное решение – это произвести собственную разработку информационной системы вместо внедрения и дальнейшей доработки уже существующих программных продуктов. В результате была разработана конфигурация на платформе «1С: Предприятие» для формирования, учета и ребалансировки инвестиционного портфеля. Результат тестирования разработанной программы представлен в статье в качестве контрольного примера. Основные преимущества представленного решения состоят в том, что оно позволяет устранить выявленные недостатки управления инвестиционным процессом, повысить эффективность деятельности, снизить трудоемкость процесса.

Ключевые слова: инвестиционный портфель; стратегия Asset Allocation; конфигурация на платформе «1С: Предприятие»
Для цитирования: Тихонова И.В., Громов А.В. Формирование, учет и ребалансировка инвестиционного портфеля на платформе «1С: Предприятие» // Научный результат. Информационные технологии. – Т.10, №4, 2025. – С. 27-46. DOI: 10.18413/2518-1092-2025-10-4-0-3

Tikhonova I.V.[1]
Gromov A.V.[2]

INFORMATION SYSTEM TO MAKE, ACCOUNTING AND REBALANCING INVESTMENT PORTFOLIO ON THE 1C: ENTERPRISE PLATFORM

[1)] Irkutsk State University, 126 Lermontova st., Irkutsk, 664082, Russia
[2)] Laboratory C, 4 Litvinova st., Irkutsk, 664003, Russia

e-mail: irinat3873@gmail.com, avg.irk@mail.ru

Abstract
The article presents an analysis of the business processes of forming, accounting and rebalancing an investment portfolio. Digitalization accompanies all areas of business, including activities on the stock exchange, where professional participants require functional, efficient software. The article discusses the issues of forming a portfolio of an private individual investor operating in the stock exchange through a professional participant - a management company and adhering to an investment strategy focused on long-term work with the assets of the investment portfolio (Asset Allocation). The main business processes to form, account and rebalance of the investment portfolio of the real management company was analyzed and formalized. That allowed us to formulate requirements for the functionality of the information system. Then the most important disadvantages of the market's top accounting and valuation software products when working with an investment portfolio were considered. Using the "entity-relationship" modeling method was developed logical model of the subject area and information base is presented. The following software products were analyzed: Invest Planner, Izi-Invest, Blackterminal, Snowball, and Intelinvest, as well as the Google tables used. The identified shortcomings impose serious restrictions on the investment portfolio management. The most appropriate solution was chosen to develop own information system instead of implementing and further refining existing software products. A configuration was developed on the 1C: Enterprise platform for the formation, accounting and rebalancing of the investment portfolio. The test result of the developed program is presented in the article. The main advantages of the presented solution are that it allows you to eliminate the identified disadvantages of managing the investment process, increase business efficiency, and reduce the complexity of the process.
Keywords: investment portfolio; Asset Allocation strategy; configuration on the 1C: Enterprise platform
For citation: Tikhonova I.V., Gromov A.V. Information System to Make, Accounting and Rebalancing Investment Portfolio on the 1C: Enterprise Platform // Research result. Information technologies. – T.10, №4, 2025. – P. 27-46. DOI: 10.18413/2518-1092-2025-10-4-0-3

ВВЕДЕНИЕ

Основой современной рыночной экономики любого государства служит развитая финансовая система и фондовый рынок. В эпоху цифровизации успешность деятельности во многом определяется применением современных информационных технологий. Деятельность клиента – частного лица на фондовом рынке осуществляется управляющей компании формированием инвестиционного портфеля, который требует наблюдения, оценки и проведения своевременной ребалансировки. Для оценки инвестиционного портфеля и принятия управленческих решений целесообразно использовать соответствующее программное обеспечение. Несмотря на разнообразие существующих программных продуктов в этой сфере, подобрать подходящий продукт, эффективно функционирующий, с удобным и простым интерфейсом, представляется непростой задачей.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Формирование инвестиционного портфеля начинается с обращения клиента в управляющую компанию и заключения договора доверительного управления.

Нами рассматривается деятельность частного инвестора на фондовом рынке через управляющую компанию.

Фондовый рынок, как часть финансового рынка представляет собой совокупность экономических отношений по поводу выпуска и обращения акций, облигаций, паев фондов и проч. финансовых инструментов между его участниками. Биржевая инфраструктура формируется из профессиональных участников финансового рынка – лицензированных организаций и лиц, которые имеют право на выполнение специальных финансовых операций, таких как покупка и продажа ценных бумаг, хранение активов и прочие, и лицензируются Центральным банком России. Благодаря этой структуре процессы на бирже контролируются и проходят безопасно [13].

Деятельность по доверительному управлению закреплена в главе 53 Гражданского кодекса Российской федерации «Доверительное управление имуществом». Согласно закону, организация, оказывающая услуги доверительного управления деньгами, должна получить лицензию банка России.

Деятельность по управлению активами подлежит контролю со стороны специализированного депозитария и аудитора. Банк России осуществляет государственный контроль за деятельностью участников рынка коллективных инвестиций. Регулирование рынка проявляется в жестких требованиях к собственному капиталу управляющих компаний и необходимости предоставления периодической отчетности в регулирующий орган. [4, 5, 6, 27]

Алгоритм действий для формирования портфеля инвестора включает:

- формирование и оценку инвестиционного портфеля;
- услуги управления личными финансами.

Формирование инвестиционного портфеля выполняется, исходя из стратегии распределения активов Asset Allocation. Это стратегия формирования инвестиционного портфеля, позволяющая распределять средства по различным классам активов и рассчитанная на долгосрочного инвестора. Формирование портфеля происходит из активов с различными доходностями и различными рисками. При этом подбираются, по возможности, разные активы, которые ведут себя достаточно независимо друг от друга, то есть активы с низкой корреляцией. В этом случае получаемый портфель, как правило, по сочетанию параметров прибыль-риск оказывается лучше отдельно взятых активов. В некоторых случаях удается получить портфель с риском ниже, чем у отдельных составляющих его активов, и с прибылью выше, чем у отдельных составляющих его активов. Этот эффект открыл американский экономист Гарри Марковиц, получивший за это в 1990-ом году Нобелевскую премию по экономике [8, 11, 23, 28, 30].

Между управляющей компанией и клиентом заключают договор доверительного управления. Также стороны подписывают инвестиционную декларацию — документ, который определяет состав инвестиционного портфеля и соотношение активов.

Оценка инвестиционного портфеля включает в себя анализ текущих активов, предложение способов оптимизации состава портфеля и подбор оптимальной стратегии инвестирования, исходя из возможностей клиента и его задач. Если инвестиционный портфель формируется впервые, то его формирование.

Рассмотрим основные бизнес-процессы, осуществляемые управляющей компанией по формированию, ведению учета и ребалансировке инвестиционного портфеля клиента – физического лица.

При обращении физического лица заключается договор доверительного управления. Далее для формирования инвестиционного профиля клиента сертифицированный финансовый консультант управляющей компании проводит специальный тест, в ходе которого определяются цели инвестирования, отношение к риску, сумма и горизонт инвестирования (период времени, за который определяются ожидаемая доходность и допустимый риск), финансовая оценка цели в денежном выражении на текущий момент времени и на момент реализации цели. В результате управляющая компания определяет инвестиционный профиль клиента, который характеризует тип поведения клиента на финансовых рынках. Инвестиционная стратегия закрепляется документально в инвестиционной декларации [1, 3, 4]. Далее инвестиционный стратег разрабатывает индивидуальный инвестиционный план с оптимальным соотношением ценных бумаг и формирует портфель (или несколько портфелей с учетом заявленных целей) инвестиционных активов. Главная

цель индивидуального финансового плана – оптимизировать доходы и расходы клиента для достижения конкретной поставленной цели путем формирования инвестиционного портфеля. В процессе принимают участие клиент, сертифицированный финансовый консультант, инвестиционный стратег.

Следующим этапом инвестиционный стратег, специализированный депозитарий и контролер осуществляют управление инвестиционным портфелем, используя информацию о котировках с Московской биржи (МБ) и, составляя аналитические отчеты для оценивания инвестиционного портфеля, а, в случае необходимости, проводится ребалансировка инвестпортфеля. На выходе формируется отчетность в регулирующий орган, отчетность клиенту о сделках и состоянии инвестиционного портфеля, актуальные данные портфеля после ребалансировки.

В течение всего срока предоставления услуг доверительного управления активами управляющая компания присылает клиенту ежемесячные отчеты о сделках и состоянии инвестиционного портфеля в электронном виде на адрес электронной почты клиента или размещает в Личном кабинете клиента. Согласно Стандартам профессиональной деятельности на рынке ценных бумаг, вне зависимости от выбранной стратегии инвестирования и оказываемых услуг, отчетность должна предоставляться клиенту в ясной и доступной форме и содержать достаточную информацию о виде и стоимости оказанных услуг, совершенных сделках и операциях, открытых позициях и обязательствах клиента. [3]

Отчет, предоставляемый клиенту, должен содержать следующую информацию:

- сведения о динамике ежемесячной доходности инвестиционного портфеля клиента за весь период доверительного управления;
- сведения о стоимости инвестиционного портфеля клиента, определенной на конец каждого месяца, за весь период доверительного управления;
- в случае, если в соответствии с договором доверительного управления доходность инвестиционного портфеля клиента поставлена в зависимость от изменения индекса или иного целевого показателя, отчет должен содержать динамику ежедневного изменения стоимости инвестиционного портфеля в сопоставлении с динамикой изменения указанного индекса или иного целевого показателя;
- информацию по видам всех расходов, понесенных управляющим в связи с осуществлением доверительного управления, а также информацию о вознаграждении, выплаченном (подлежащим выплате) управляющему за отчетный период, с приведением расчета его размера.

Таким образом, функционал информационной системы формирования, учета и ребалансировки инвестиционного портфеля частного инвестора управляющей компании должен включать:

- загрузку котировок МБ;
- покупку и продажу активов;
- формирование отчетности инвестору.

Перейдем к рассмотрению бизнес-процессов по формированию, оценке и ребалансировке инвестиционного портфеля. Управляющая компания ООО «УК» создана в 1996 году. В управлении компании находится более 6 млрд. рублей, уставный капитал составляет 40 млн. рублей, юридический адрес и фактическое местонахождение – город Москва.

ООО «УК» является членом Национальной ассоциации участников фондового рынка (НАУФОР), согласно законодательству Российской Федерации [1] обладает лицензиями профессионального участника рынка ценных бумаг на осуществление деятельности по управлению ценными бумагами и на осуществление деятельности по управлению инвестиционными фондами, паевыми инвестиционными фондами и негосударственными пенсионными фондами.

ООО «УК» использует самостоятельно настроенные таблицы Microsoft Excel и Google Таблиц, бухгалтерский и налоговый учет ведется в 1С:Бухгалтерия предприятия 3.0, для доступа к биржевым торгам через интернет, совершения сделок и ведения оперативного учета операций используется программный комплекс QUIK.

В ООО «УК» программный комплекс строится на основе модульного подхода, что позволяет создавать конфигурации, предназначенные для решения определенного круга задач:

- модуль формирования отчетов;
- TrustManager (терминальный модуль доверительного управляющего, предназначенный для осуществления одинаковых торговых операций по нескольким счетам клиентов и для наблюдения за их позициями);
- CoLibri (терминальный модуль риск-менеджера);
- BasketTrading (модуль, предназначенный для торговли «корзинами» ценных бумаг, который предоставляет возможность ввода заявок по данной «корзине» как по отдельному инструменту);
- Google Таблицы предназначены для учета движения ценных бумаг и денежных средств на брокерских счетах. Таблицы разработаны и настроены максимально удобно сотрудниками ООО «УК» для нужд учета активов клиентов-инвесторов. В электронных таблицах сотрудники ООО «УК» ведут учет активов для решения вопроса, какие ценные бумаги и в каком объеме надо докупить в инвестиционный портфель. Актуализацию данных требуется совершать каждый раз, когда совершаются сделки на бирже.

Сотрудники получают следующие актуальные данные в виде таблицы с МБ через API (рис. 1):

- названия акций и облигаций;
- цены акций и облигаций;
- даты и значения купона для облигаций;
- даты и значения дивиденда для акций;
- даты оферты облигаций.
-

Получение названий акций и облигаций

Тикер/ISIN/SECID	boardID	Название
SBER	TQBR	Сбербанк России ПАО ао
EQMX	TQTF	БПИФ Индекс МосБиржи УК ВИМ
RU000A107746	TQCB	ТБанк TCS-регр2
SU29006RMFS2	TQOB	ОФЗ-ПК 29006 29/01/25

Получение цен акций и облигаций

Тикер/ISIN/SECID	boardID	Цена
SBER	TQBR	257.09 ₽
EQMX	TQTF	130.65 ₽
RU000A107746	TQCB	62.00 ₽
SU29006RMFS2	TQOB	99.45 ₽

Получение даты купона и значения для облигаций

SECID	Дата	Купон
RU000A107746	2024-12-20	15.00 ₽
SU29006RMFS2	2025-01-29	84.72 ₽

Получение даты и значения дивиденда для акций

Тикер	Дата	Дивиденд
SBER	2024-07-11	33.30 ₽
EQMX	нет	нет

Получение даты оферты

SECID	boardID	Дата оферты
RU000A0JW0S4	TQCB	нет
SU29006RMFS2	TQOB	нет

Рис. 1. Выгрузка информации с МБ
Fig. 1. Downloading information from the MOEX.com

Составляется инвестиционный портфель в соответствии со стратегией инвестирования клиента, на основании которого заполняются доли классов активов (акции, облигации/денежный рынок, драгоценные металлы). В колонку «Активы» заносится наименование инструмента, в колонку «Тикер» – уникальное краткое обозначение актива на бирже, в колонку «Доля в портфеле» – долю каждого инструмента (так, чтобы в сумме получилось 100%), а в колонку «Цена 1 ЦБ» текущие котировки загружаются через API. Рассчитывается «Реальное количество ЦБ в портфеле» и количество ценных бумаг к покупке (рис. 2).

A	B	C	D	E	F	G	H
	Оценка моего портфеля	-	рублей				
	Сумма довнесения	100,000	рублей				
	Итоговый размер портфеля	100,000	рублей				
№ п/п	Активы	Тикер	Доля в портфеле	Цена 1 ЦБ	Реальное количество ЦБ в портфеле	Сумма в портфеле, руб	Реальная доля, %
1	Фонд на рынок российских акций	EQMX	75.00%	129.80 ₽	578	75,024.40 ₽	75.02%
2	Фонд на рынок российских облигаций	OBLG	10.00%	142.46 ₽	70	9,972.20 ₽	9.97%
3	Фонд денежного рынка	LQDT	5.00%	1.5205 ₽	3288	4,999.40 ₽	5.00%
4	Фонд на золото	GOLD	10.00%	2.05 ₽	4878	9,999.90 ₽	10.00%
	Остаток нераспределенных средств					4	0.00%
Итого			100.0%			99,995.90 ₽	100.00%

Рис. 2. Расчет инвестиций (простой шаблон)
Fig. 2. Investment calculation (simple template)

Из преимуществ можно выделить, что Google таблица сортирует позиции по весу в индексе, а исключенные из индекса акции находятся в самом конце списка.

В ходе анализа системы учета инвестиционных портфелей, используемых ООО «УК», были выявлены следующие недостатки:

- данная таблица не рассчитывает прибыльность сделок и не содержит сведения о динамике ежемесячной доходности инвестиционного портфеля клиента, соответственно отчет инвестору не формируется автоматически;
- периодически в ячейках с формулами появляется значение «#N/A» (нет данных для импорта) или «Loading…». Первая причина состоит в том, что вся информация в Google таблицах подгружается из открытых источников, и поэтому могут быть перебои. Также рекомендуется пользоваться Таблицей в рабочее время биржи. Вторая причина состоит в том, что из-за большого количества запросов загрузка данных может занять некоторое время. В этом случае Google рекомендует сократить число функций IMPORTHTML, IMPORTDATA, IMPORTFEED и IMPORTXML в созданных таблицах, но подобное решение проблемы нам не подходит.

В связи с неудобствами, вызванными указанными недостатками была поставлена задача перейти на новую систему учета, анализа и управления инвестиционным портфелем инвестора-физического лица, либо внедрив имеющиеся на рынке сервисы, либо, разработав свою конфигурацию.

Были проанализированы следующие топовые программные продукты: Invest Planner, Izi-Invest, Blackterminal, Snowball и Intelinvest. Данные сервисы являются хорошим вариантом учета инвестиций и аналитики, но обладают рядом серьезных недостатков:

- не хватает градации биржевых инвестиционных фондов (ETF фондов), по структуре активов, например, золото, акции, облигации;
- существует проблема отображения цен по ряду инструментов (замещающие облигации, ETF фонды, инструмент МБ на покупку или продажу золота в лотах (GLDRUB_TOM), по которым номинал в валюте, а цена лота в рублях), в связи с чем, статистика в портфеле неверная;

- отсутствует возможность добавления в портфель инструментов срочного рынка (деривативов) и внебиржевых инструментов (для Invest Planner);
- периодически в текущую цену попадает значение «null», что не позволяет рассчитать условия ребалансировки;
- отсутствует импорт сделок по API (с использованием API-токена), а только через загрузку файлов отчетов и через добавление сделок вручную;
- существует проблема безопасности передачи и хранения данных;
- неточности брокерских отчетов при импорте данных;
- существуют недостатки, которые нельзя исправить самостоятельно, а только за дополнительную плату. В частности, если в портфеле имеется иная прибыль/убыток помимо начислений и комиссий брокера, то их нужно внести вручную через добавление сделки в разделе «Деньги» / «Доход/Расход» (Intelinvest);
- высокая стоимость приобретения сервиса с учетом текущих и будущих клиентов. Например, ООО «УК» подойдет тариф «Премиум» с «Вечной подпиской» без ограничений, с доступом ко всем будущим обновлениям сервиса учета за 17990 рублей. Данный доступ потребуется приобретать для каждого клиента. Уже при наличии 200 клиентов требуемая сумма составит 17 990 * 200 = 3 598 000 рублей (сервис Intelinvest).
- отсутствует возможность балансировки портфеля (Blackterminal);
- отсутствует возможность добавления в портфель внебиржевых инструментов (криптовалюты, недвижимость, банковские депозиты) и валют (доллары, евро) (Blackterminal).

Поскольку рассмотренные топовые программные продукты обладают серьезными недостатками, было принято решение о разработке собственной информационной системы. Учитывая, что автоматизация основной деятельности ООО «УК» реализована на платформе «1С: Предприятие», было решено на ней вести разработку собственной конфигурации. Используя метод «сущность – связь», была проанализирована и разработана модель предметной области (рис. 3) и инфологическая модель базы данных (рис. 4).

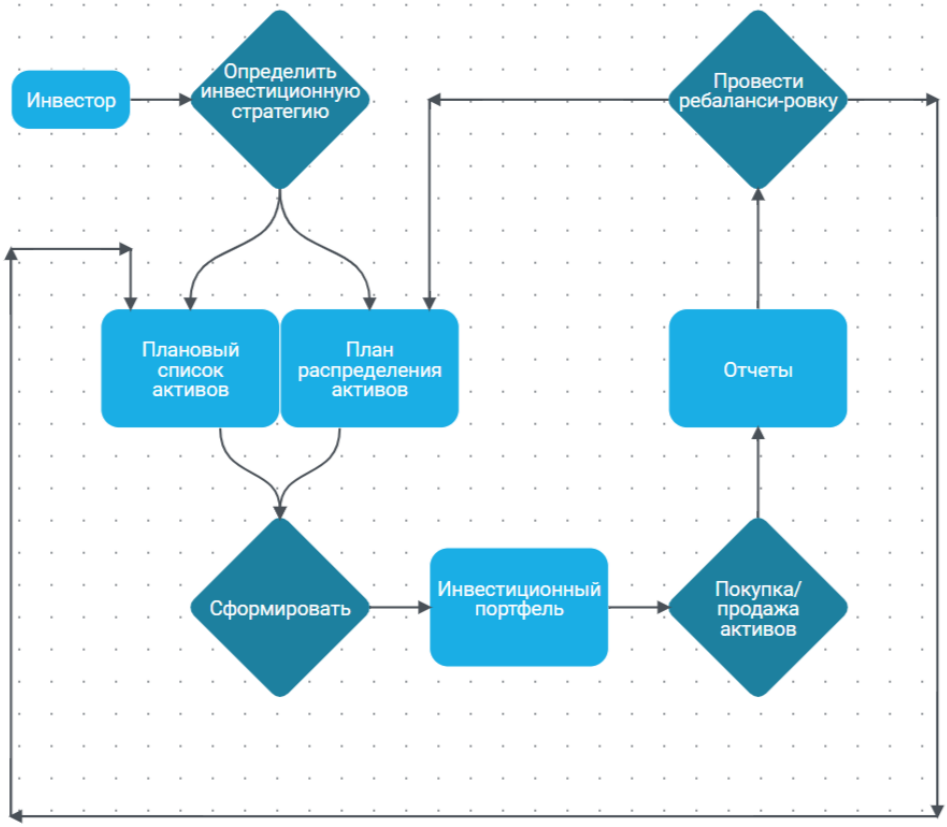


Рис. 3. Модель «сущность – связь»
Fig. 3. ER – model

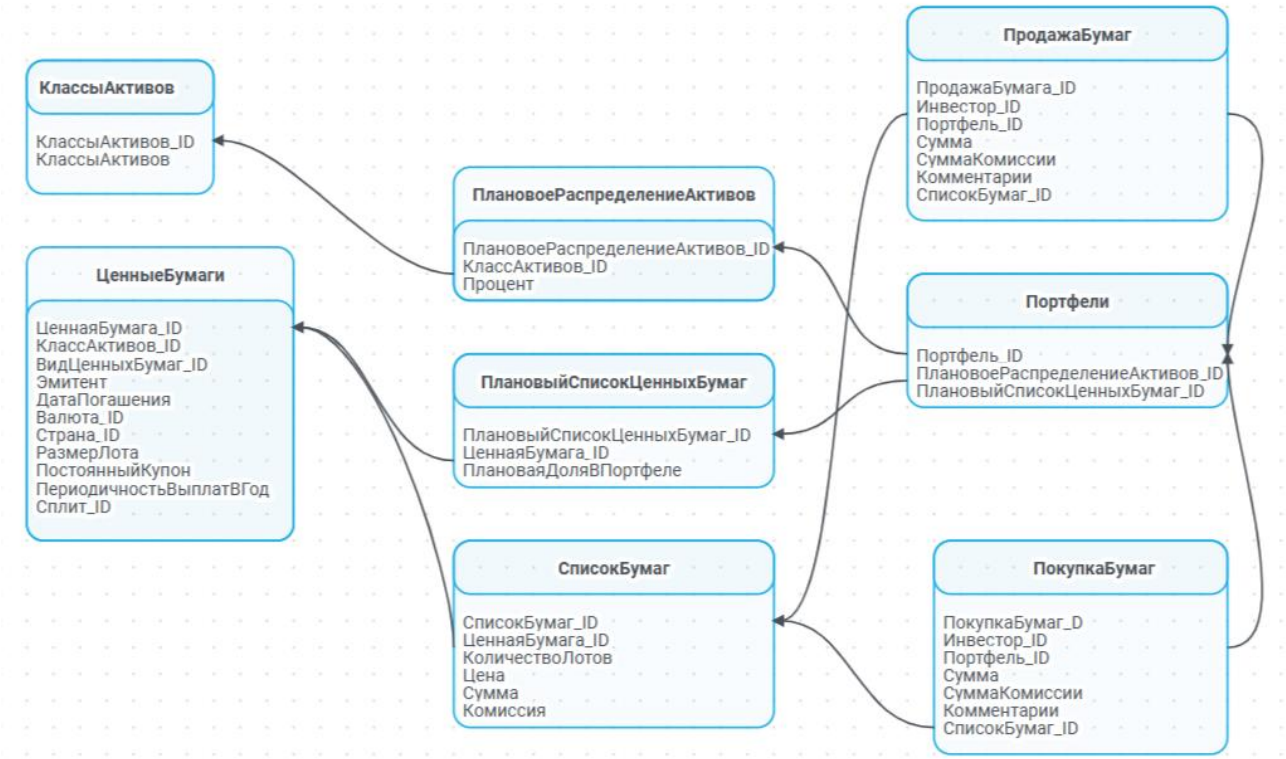


Рис. 4. Инфологическая модель базы данных
Fig. 4. Infological database model

Разработанная конфигурация имеет следующую структуру дерева метаданных (рис. 5).

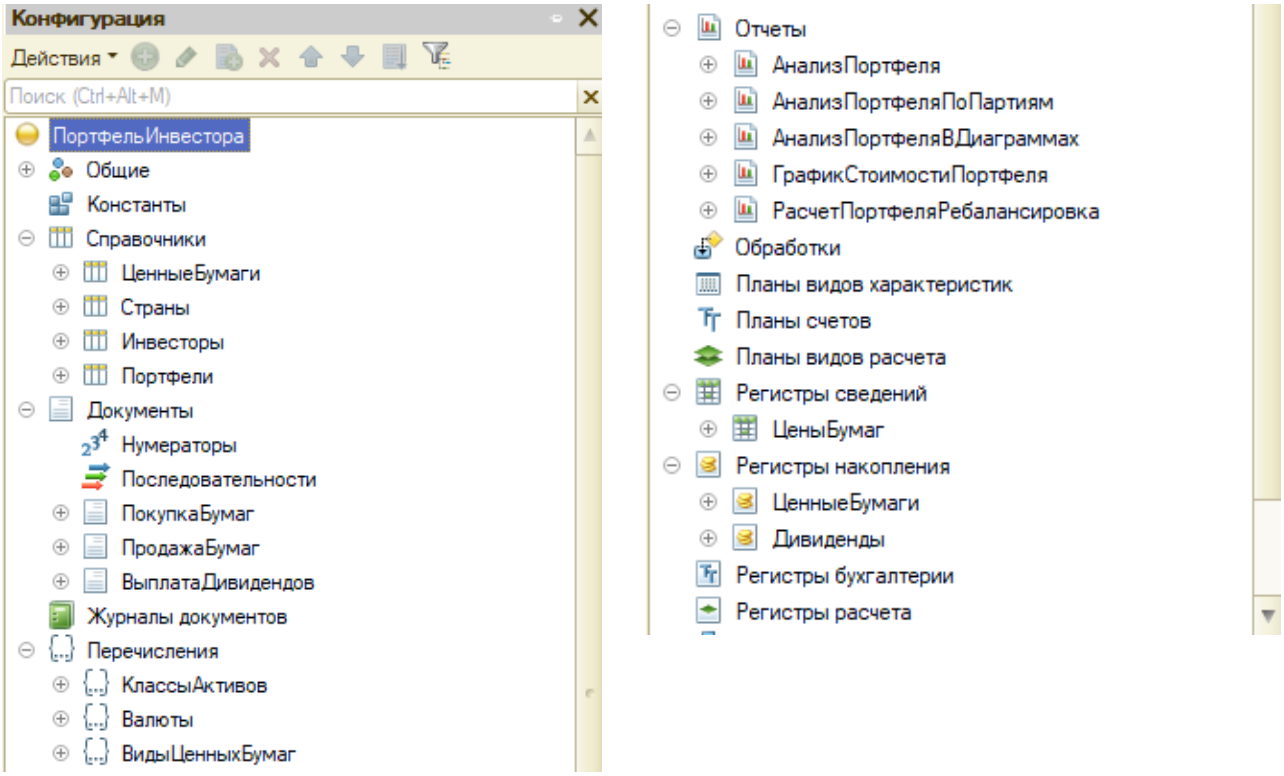


Рис. 5. Дерево метаданных информационной базы
Fig. 5. The metadata tree of the information base

Пользователь запускает конфигурацию «Портфель инвестора» в режиме 1С:Предприятие и открывается следующий командный интерфейс информационной системы. Система содержит четыре основных раздела: настройка, операции, отчеты, администрирование (рис. 6).

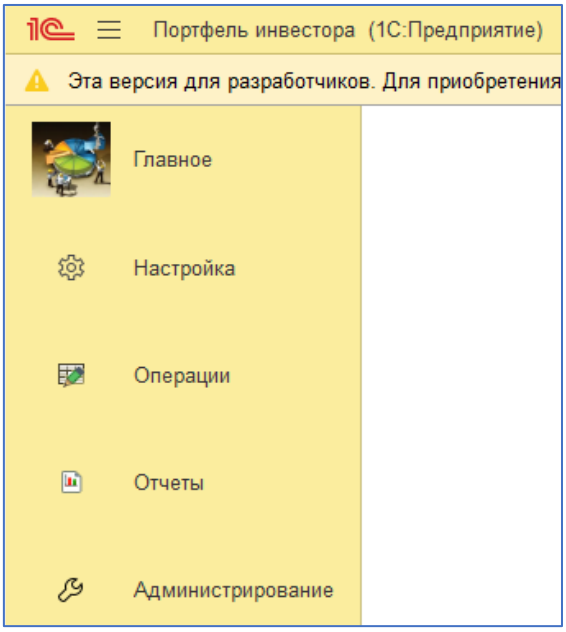


Рис. 6. Командный интерфейс приложения
Fig. 6. The application's command interface

В подсистеме «Настройки» задаются настройки ведения учета для создания и редактирования данных об инвесторах, их инвестиционных портфелях, странах активов и торгов, а также о ценных бумагах (рис. 7).

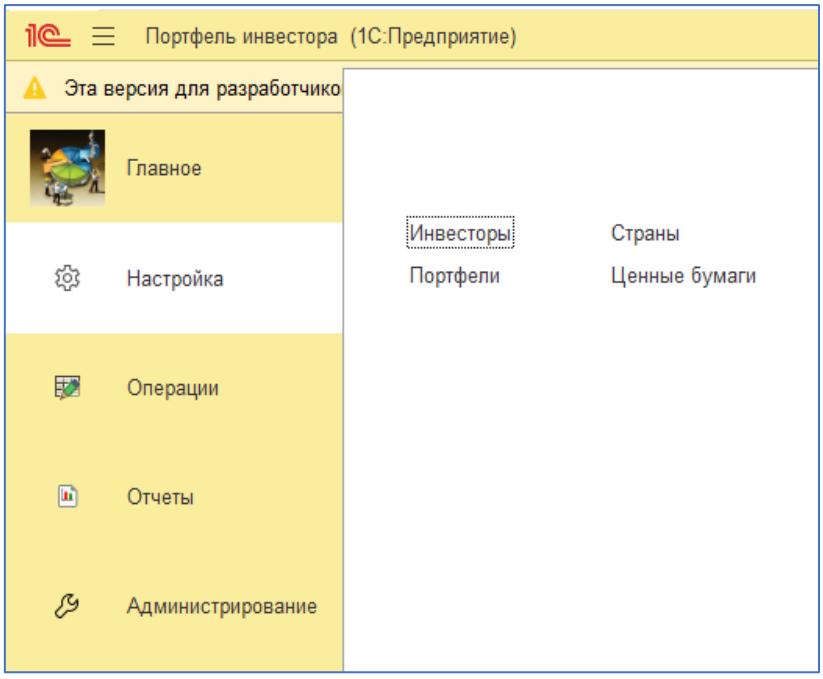


Рис. 7. Навигация раздела «Настроек»
Fig. 7. Navigation of the "Settings" section

Создаются страны, инвесторы, ценные бумаги и инвестиционные портфели, в которых указываются владельцы – инвесторы, причем у одного инвестора может быть несколько

инвестиционных портфелей. В табличной части «Основного портфеля» на вкладке «Плановое распределение активов» выбираются классы активов из предлагаемого перечня (Акции / Облигации и денежный рынок / Товары и сырье) и плановый процент (доля) выбранного актива в инвестиционном портфеле, согласно ранее полученному риск-профилю инвестора и финансовому плану. Портфель отражает структуру активов по классам в процентах (рис. 8) и конкретные виды приобретенных активов (рис. 9).

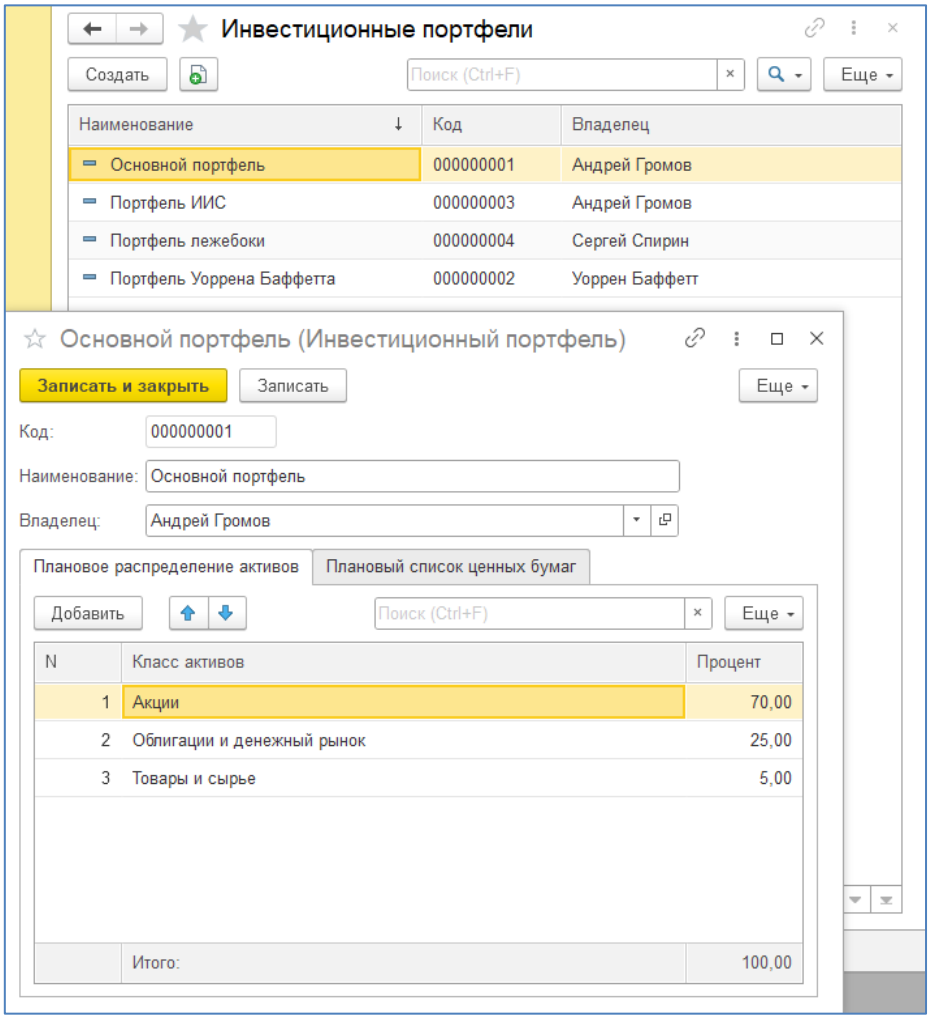


Рис. 8. Структура инвестиционного портфеля по классам активов
Fig. 8. The structure of the investment portfolio by asset class

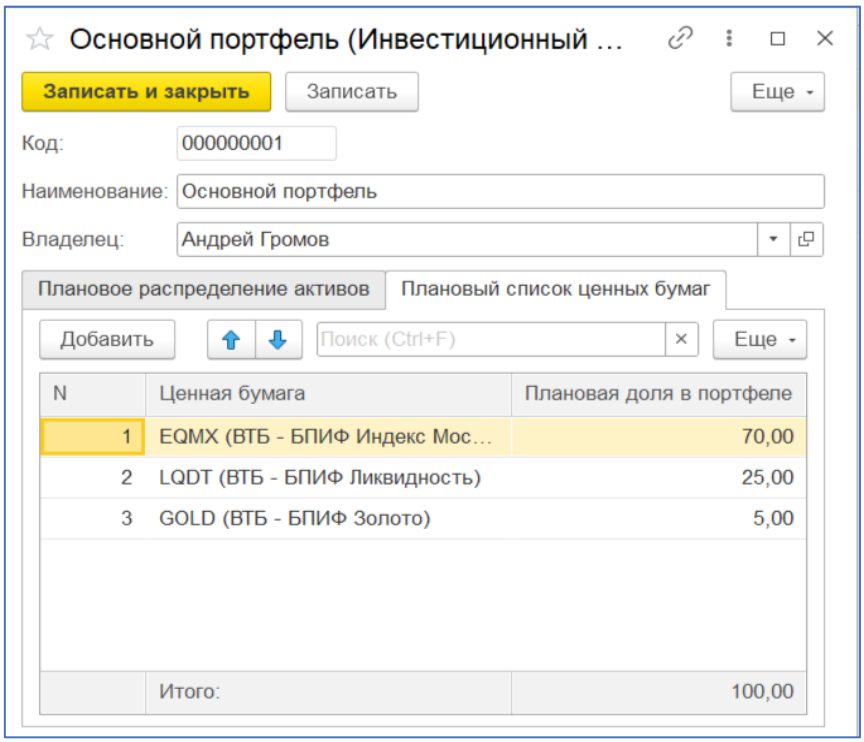


Рис. 9. Структура инвестиционного портфеля по видам ценных бумаг
Fig. 9. The structure of the investment portfolio by types of securities

Создается и заполняется перечень ценных бумаг с указанием класса, вида, эмитента (10).

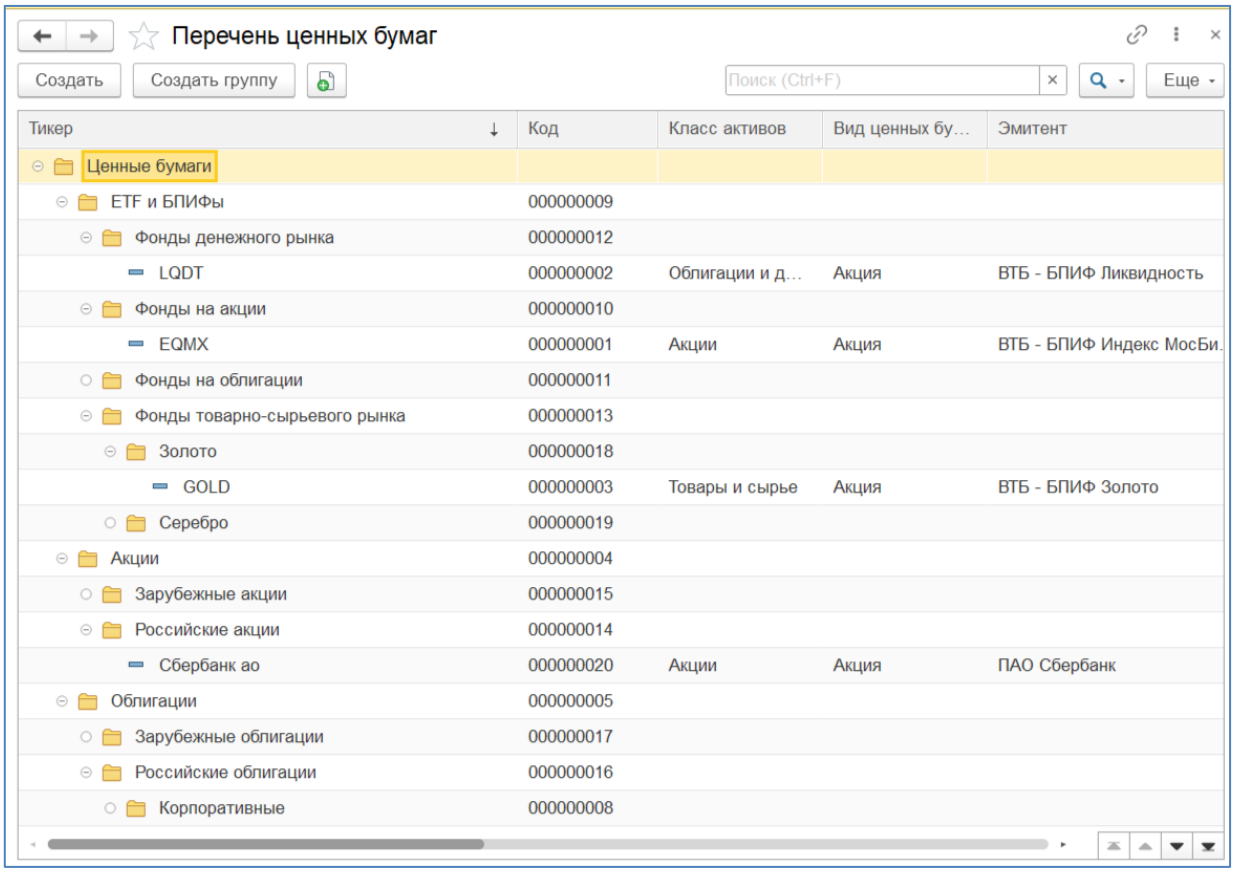


Рис.10. Перечень ценных бумаг
Fig. 10. List of securities

Документ «Покупка бумаг» используется для хранения данных об операции покупки ценных бумаг в инвестиционный портфель (рис. 11).

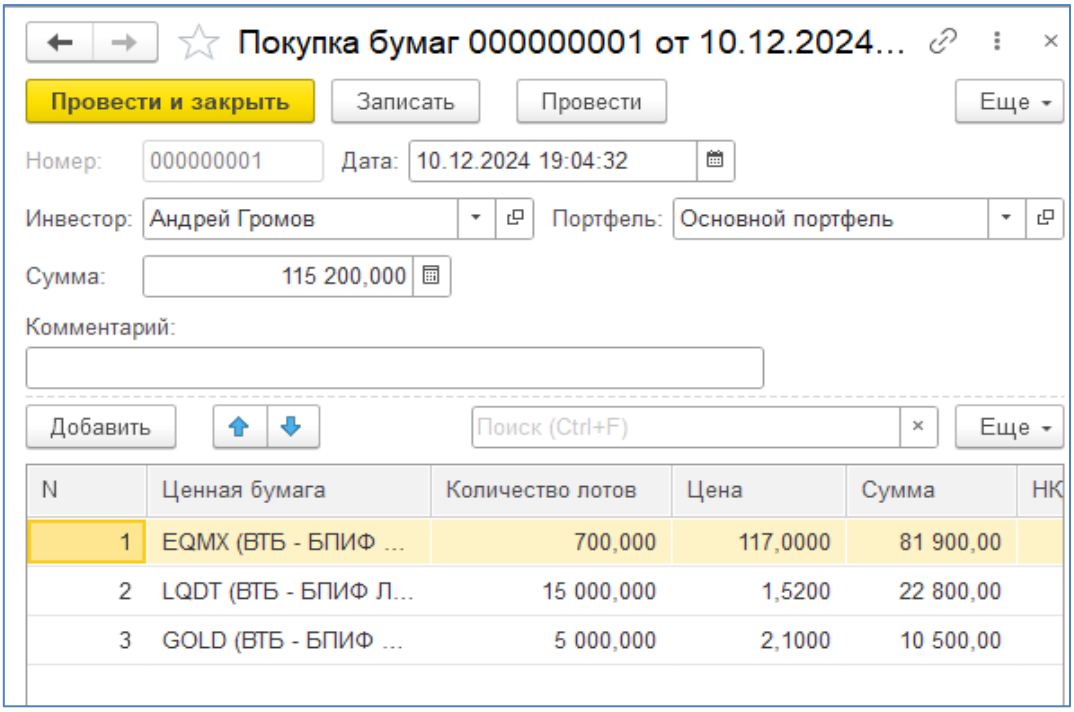


Рис.11. Документ покупки ценных бумаг
Fig. 11. The securities purchase document

Документ «Продажа бумаг» используется для отражения данных об операциях продажи ценных бумаг из инвестиционного портфеля (рис. 12).

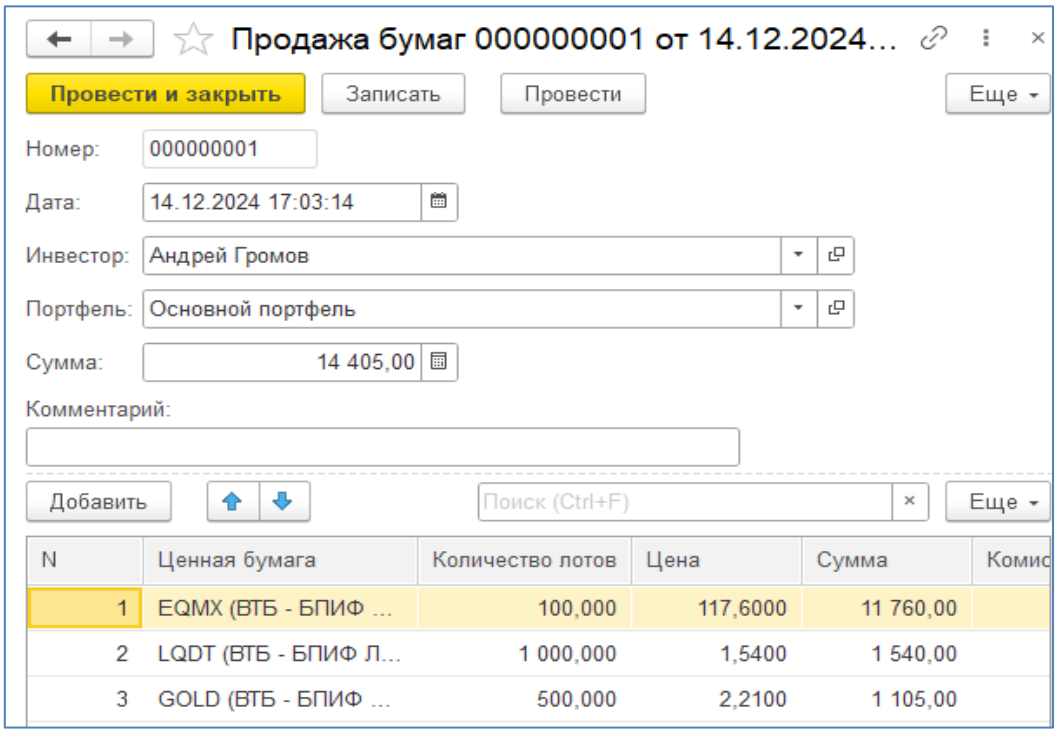


Рис.12. Документ продажи ценных бумаг
Fig. 12. The document of sale of securities

В конфигурации формируется пять отчетов.

Отчет «Анализ портфеля» — отражает информацию по выбранному инвестиционному портфелю, а именно текущий состав портфеля с рыночными ценами на бирже и фактическими долями активов в портфеле. Отчет отражает текущий плавающий доход как суммарный, так и в разрезе групп ценных бумаг (рис. 13).

Анализ портфеля

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки...

Портфель: Основной портфель

Параметры: Портфель: Основной портфель

Ценная бумага						Сумма покупки	Сумма комиссии	Текущая стоимость бумаг
Ценная бумага	Дата погашения	Размер лота	Лотов куплено	Цена бумаги на бирже	Цена лота на бирже			
ETF и БПИФы						217 130,00		220 136,6
Фонды денежного рынка						44 230,00		44 860,1
LQDT (ВТБ - БПИФ Ликвидность)		1	29 000,000	1,5469	1,5469	44 230,00		44 860,1
Фонды на акции						152 450,00		154 310
EQMX (ВТБ - БПИФ Индекс МосБиржи)		1	1 300,000	118,7000	118,7	152 450,00		154 310
Фонды товарно-сырьевого рынка						20 450,00		20 966,5
Золото						20 450,00		20 966,5
GOLD (ВТБ - БПИФ Золото)		1	9 500,000	2,2070	2,207	20 450,00		20 966,5
Итого						217 130,00		220 136,6

а

Ценная бумага					Текущий НКД	Дивиденды	Плановая доля в портфеле	Доля в портфеле факт	Дох
Ценная бумага	Дата погашения	Размер лота	Лотов куплено	Цен бум бир					
ETF и БПИФы							100,00	100,00	3 0
Фонды денежного рынка							25,00	20,38	6
LQDT (ВТБ - БПИФ Ликвидность)		1	29 000,000				25,00	20,38	
Фонды на акции							70,00	70,10	1
EQMX (ВТБ - БПИФ Индекс МосБиржи)		1	1 300,000				70,00	70,10	
Фонды товарно-сырьевого рынка							5,00	9,52	5
Золото							5,00	9,52	5
GOLD (ВТБ - БПИФ Золото)		1	9 500,000				5,00	9,52	
Итого							100,00	100,00	3 0

б

Рис.13. Отчет «Анализ Портфеля»: а – начало; б – окончание
Fig. 13. The «Portfolio Analysis» report: a – beginning; b – ending

Отчет «Анализ портфеля по партиям» — отражает информацию по партии покупок ценных бумаг выбранного инвестиционного портфеля, данные требуются для учета при продажах по принципу FIFO и отсчета дат для получения налоговой льготы долгосрочного владения, регламентируемой ст. 219.1 и 221.1 НК РФ (рис. 14).

Анализ портфеля по партиям

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки... | Еще

Портфель: Основной портфель

Параметры: Портфель: Основной портфель

Ценная бумага / Партия.Дата	Цена покупки	Цена на бирже	Количество лотов	Сумма покупки	Сумма комиссии	Текущая сумма бумаг	Текущий НКД	Дивиденды	Доход
ETF и БПИФы			**39 800**	**217 130**		**220 136,6**			**3 006,6**
Фонды денежного рынка			**29 000**	**44 230**		**44 860,1**			**630,1**
LQDT (ВТБ - БПИФ Ликвидность)			**29 000**	**44 230**		**44 860,1**			**630,1**
10.12.2024 19:04:32	1,52	1,5469	14 000	21 280		21 656,6			376,6
13.12.2024 18:00:00	1,53	1,5469	15 000	22 950		23 203,5			253,5
Фонды на акции			**1 300**	**152 450**		**154 310**			**1 860**
EQMX (ВТБ - БПИФ Индекс МосБиржи)			**1 300**	**152 450**		**154 310**			**1 860**
10.12.2024 19:04:32	117	118,7	600	70 200		71 220			1 020
13.12.2024 18:00:00	117,5	118,7	700	82 250		83 090			840
Фонды товарно-сырьевого рынка			**9 500**	**20 450**		**20 966,5**			**516,5**
Золото			**9 500**	**20 450**		**20 966,5**			**516,5**
GOLD (ВТБ - БПИФ Золото)			**9 500**	**20 450**		**20 966,5**			**516,5**
10.12.2024 19:04:32	2,1	2,207	4 500	9 450		9 931,5			481,5
13.12.2024 18:00:00	2,2	2,207	5 000	11 000		11 035			35
Итого			**39 800**	**217 130**		**220 136,6**			**3 006,6**

Рис. 14. Отчет «Анализ портфеля по партиям»
Fig. 14. The «Portfolio analysis by party» report

Текущий НКД (накопленный купонный доход) отражает сумму процентов по облигации, которая накопилась с момента последней выплаты купона до текущей даты. При покупке облигации между датами купонных выплат покупатель платит продавцу не только рыночную цену бумаги, но и эту накопленную часть купонного дохода. Это нужно для того, чтобы при следующей выплате купона новый владелец получил полный купон, а предыдущий - не потерял доход за время владения облигацией до продажи.

Отчет «Анализ портфеля в диаграммах» – отражает информацию по выбранному инвестиционному портфелю в виде круговых диаграмм и столбчатых графиков, а именно распределение активов по классам, группам ценных бумаг, видам ценных бумаг, валютам активов, валютам торгов, странам активов и странам торгов (рис. 15).

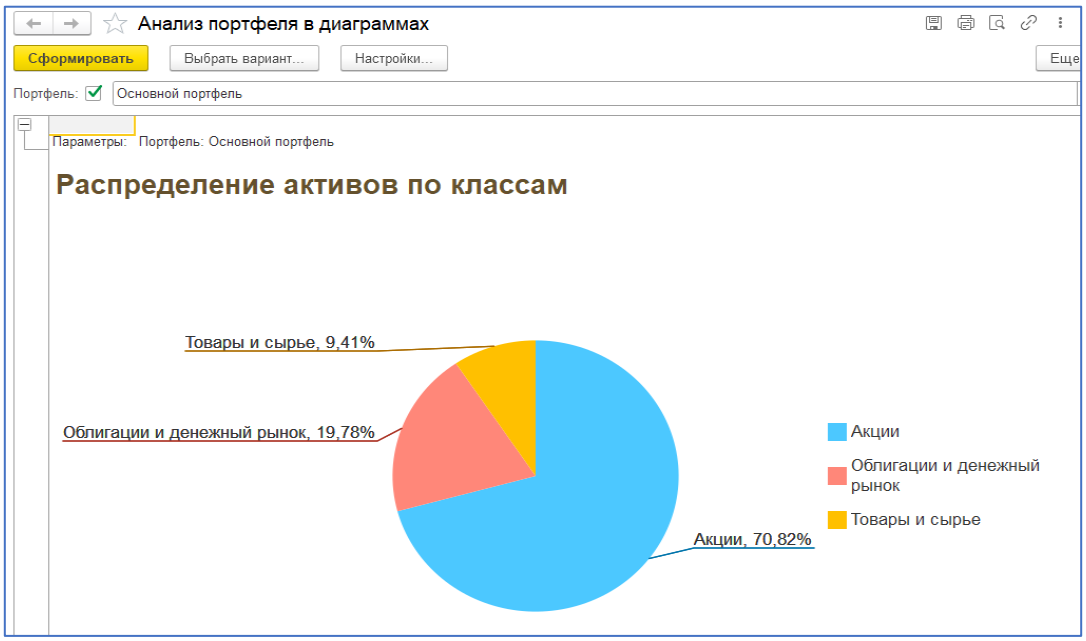


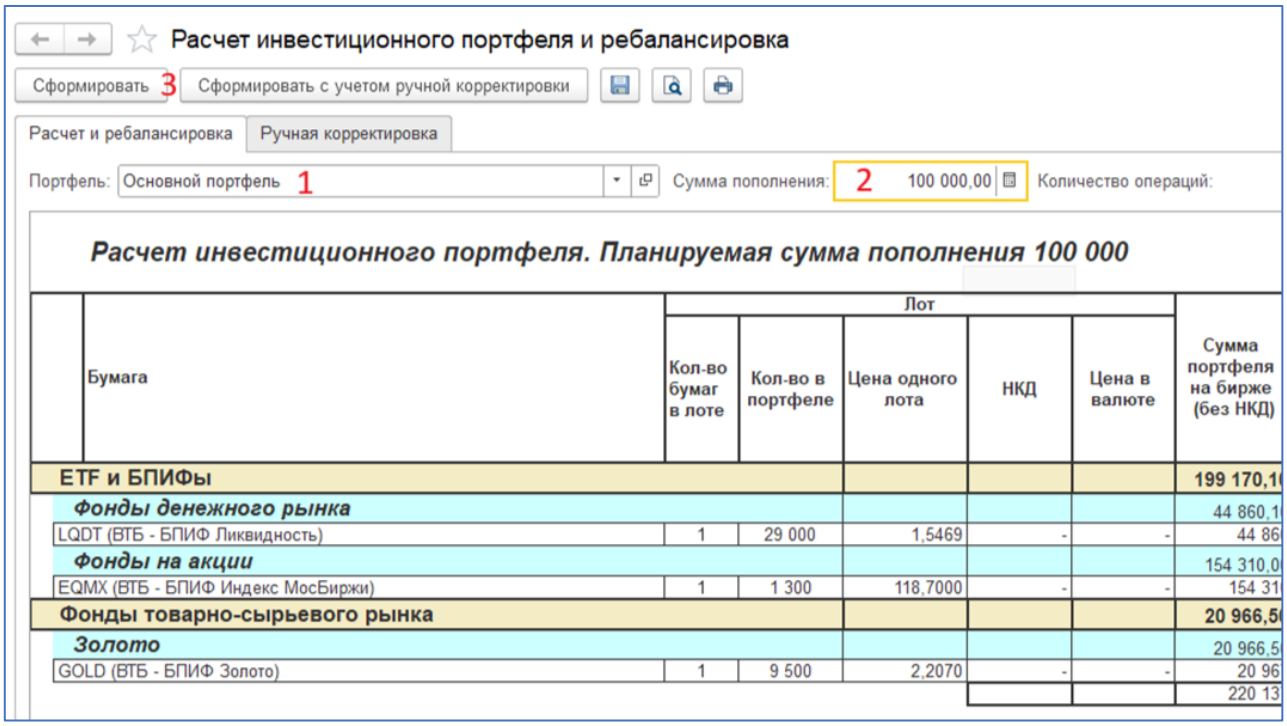
Рис. 15. Отчет «Анализ портфеля в диаграммах» (начало)
Fig. 15. The report «Portfolio analysis by diagrams» (beginning)

Отчет «График стоимости портфеля» – отражает информацию по динамике изменения стоимости выбранного инвестиционного портфеля за все время его существования (рис. 16).

Рис. 16. График стоимости портфеля
Fig. 16. Portfolio cost chart

Отчет «Расчет портфеля и Ребалансировка» отражает информацию о фактических долях финансовых инструментов в инвестиционном портфеле и плановых показателях. Отчет позволяет рассчитать необходимые объемы сделок по акциям и облигациям, исходя из планируемой суммы пополнения (рис. 17), а также отражает актуальное состояние инвестиционного портфеля после ребалансировки (рис. 18).

Основной портфель планируется пополнить на 100 тыс. р., из них планируется докупить ценных бумаг EQMX на 65,641 тыс. р. или 553 лота, исходя из последних актуальных цен, LQDT – на сумму 33,674 тыс. р. или 21769 лотам. GOLD закупать не планируется, т.к. доля актива в портфеле превышает плановое значение (9,52 - 5 = + 4,52 процентов) (рис. 17).



а

Бумага	Доля в портфеле: План	Доля в портфеле: Факт	Докупить: Лотов расчетная	Докупить: Лотов округленная	Докупить: На сумму	Докупить: На сумму + НКД	Докупить: В том числе валюта	Доходность по последней сделке
ETF и БПИФы	**95**	**90,48**			**99 315,57**	**99 315,57**	-	
Фонды денежного рынка	*25*	*20,38*			33 674,47	33 674,47	-	
LQDT (ВТБ - БПИФ Ликвидность)	25	20,38	21 768,73	21 769	33 674,47	33 674,47	-	
Фонды на акции	*70*	*70,10*			65 641,10	65 641,10	-	
EQMX (ВТБ - БПИФ Индекс МосБиржи)	70	70,10	552,53	553	65 641,10	65 641,10	-	
Фонды товарно-сырьевого рынка	**5**	**9,52**			-	-	-	
Золото	*5*	*9,52*			-	-	-	
GOLD (ВТБ - БПИФ Золото)	5	9,52	-	-	-	-	-	
					99 315,57	99 315,57		

б

Рис. 17. Отчет «Расчет портфеля ребалансировки» (вкладка «Расчет и ребалансировка»): а – начало; б – окончание

Fig. 17. Rebalancing Portfolio Calculation Report (tab «Calculation and rebalancing»): a – beginning; b – ending

Актуальное состояние инвестиционного портфеля после ребалансировки отражается в таблице (рис. 18). Биржевые цены изменяются очень активно, поэтому доля актива в портфеле не будет точно совпадать с плановым значением, но все-таки должна быть близка к нему.

Инвестиционный портфель после ребалансировки

Бумага	Лот: Кол-во бумаг в лоте	Лот: Кол-во в портфеле	Лот: Цена одного лота	Лот: НКД	Лот: Цена в валюте	Сумма портфеля на бирже (без НКД)	Доля в портфеле: План	Доля в портфеле: Факт
ETF и БПИФы						**298 485,67**	**95**	**93,43**
Фонды денежного рынка						78 534,57	*25*	*24,58*
LQDT (ВТБ - БПИФ Ликвидность)	1	50 769	1,5469	-	-	78 535	25	24,58
Фонды на акции						219 951,10	*70*	*68,85*
EQMX (ВТБ - БПИФ Индекс МосБиржи)	1	1 853	118,7000	-	-	219 951	70	68,85
Фонды товарно-сырьевого рынка						**20 966,50**	**5**	**6,56**
Золото						20 966,50	*5*	*6,56*
GOLD (ВТБ - БПИФ Золото)	1	9 500	2,2070	-	-	20 967	5	6,56
						319 452		

а

Бумага	Сумма портфеля на бирже (без НКД)	Доля в портфеле: План	Доля в портфеле: Факт
ETF и БПИФы	**298 485,67**	**95**	**93,43**
Фонды денежного рынка	78 534,57	*25*	*24,58*
LQDT (ВТБ - БПИФ Ликвидность)	78 535	25	24,58
Фонды на акции	219 951,10	*70*	*68,85*
EQMX (ВТБ - БПИФ Индекс МосБиржи)	219 951	70	68,85
Фонды товарно-сырьевого рынка	**20 966,50**	**5**	**6,56**
Золото	20 966,50	*5*	*6,56*
GOLD (ВТБ - БПИФ Золото)	20 967	5	6,56
	319 452		

б

Рис. 18. Отчет «Инвестиционный портфель после ребалансировки»: а – начало; б – окончание

Fig. 18. Rebalancing Portfolio: a – beginning; b – ending

В программе также реализована возможность ручной корректировки приобретаемых/продаваемых активов. На странице «Ручная корректировка» можно внести

изменения в количество лотов к покупке и сформировать актуальный портфель с учетом ручной корректировки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для формирования, оценки и ребалансировки инвестиционного портфеля частного лица–клиента управляющей компании были проанализированы соответствующие бизнес-процессы управляющей компании ООО «УК», что позволило сформулировать требования к функционалу информационной системы. Они должны включать: корректную загрузку данных через API, добавление любых активов в портфель и выбор требуемой градации, автоматический расчет доходности и формирование отчетности. Для ведения основной деятельности ООО «УК» использовало самостоятельно настроенные таблицы Microsoft Excel и Google, бухгалтерский и налоговый учет ведется в 1С:Бухгалтерия предприятия 3.0, для доступа к биржевым торгам через интернет, совершения сделок и ведения оперативного учета операций используется программный комплекс QUIK. В ООО «УК» программный комплекс строится на основе модульного подхода.

Проведенный анализ системы учета инвестиционных портфелей клиентов-частных лиц, используемой ООО «УК», позволил выявить следующие недостатки: в таблицах Excel и Google не автоматизирован расчет прибыльности сделок, нет сведений о динамике ежемесячной доходности инвестиционного портфеля клиента, соответственно отчет инвестору не формируется автоматически; также бывает некорректная загрузка данных в таблицы Microsoft Excel и Google из МБ.

Анализ рыночных топовых программных продуктов (Invest Planner, Izi-Invest, Blackterminal, Snowball и Intelinvest), также выявил ряд существенных недостатков: нехватка градации биржевых инвестиционных фондов (ETF фондов) по структуре активов; отсутствие возможности добавления в портфель инструментов срочного рынка (деривативов) и внебиржевых инструментов; периодическое попадание значения «null» в текущую цену, что ведет к искажению данных и не позволяет расчитывать показатели ребалансировки портфеля; в ряде программ отсутствует импорт сделок по API (с использованием API-токена), а только через загрузку файлов отчетов и через добавление сделок вручную; там, где имеется возможность импорта данных, часто возникают неточности брокерских отчетов; существует проблема безопасности передачи и хранения данных; высокая стоимость приобретения, в ряде случаем требуется внести исправления в код программы, которые нельзя исправить самостоятельно, а только за дополнительную плату через разработчика.

Таким образом, используемая система учета, а также внедрение топовых рыночных программных продуктов, имеют существенные недостатки, поэтому была разработана собственная конфигурация на платформе «1С: Предприятие». Разработанная конфигурация позволяет формировать инвестиционный портфель согласно выбранной стратегии, вести его учет и производить ребалансировку, автоматически корректно обновлять котировки финансовых активов, производить операции покупки и продажи активов инвестиционного портфеля, вести расчет доходности активов в динамике, добавлять любые виды активов без ограничения, формировать отчетность и выполнять все эти действия в рамках одной программы. Разработанная конфигурация позволила устранить недостатки существующей системы ведения учета, искажавшие результаты и снижавшие эффективность инвестиционной деятельности, вести весь комплекс бизнес-процессов в единой информационной системе, сделав его прозрачным и менее трудоемким.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 08.08.2024) – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Налоговый кодекс Российской Федерации — часть первая от 31 июля 1998 г. N 146-ФЗ и часть вторая от 5 августа 2000 г. N 117-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. Стандарты профессиональной деятельности на рынке ценных бумаг (с изменениями на 20 апреля 2018 года). URL: http://naufor.ru/tree.asp?n=18305

4. Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 № 39-ФЗ (с изменениями на 25 декабря 2023 года) – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. Федеральный закон «О рынке ценных бумаг» от 22.04.96 № 39-ФЗ (с изменениями на 8 августа 2024 года) (редакция, действующая с 20 сентября 2024 года) – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6. Федеральный закон «О саморегулируемых организациях в сфере финансового рынка» от 13 июля 2015 г. N 223-ФЗ (с изменениями на 10 июля 2023 года) – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

7. Азрилиян А.Н. Большой экономический словарь: 24800 терминов / [Авт. и сост.: А.Н. Азрилиян и др.]; Под ред. А.Н. Азрилияна. – 5. изд., перераб. и доп. – Москва: Ин-т новой экономики, 2002. – 1280 с.

8. Бернстайн П. Фундаментальные идеи финансового мира / П. Бернстайн. – М.: Альпина Паблишерз, 2009. – 247 с.

9. Блэк Дж. Экономика: Толковый словарь (Англо-русский) / Дж. Блэк; пер.: А.В. Щедрин, А.М. Волков, О.Е. Трофимова и др.; общ. ред. И.М. Осадчая. – Москва: ИД "ИНФРА-М": Весь Мир, 2000. – 830 с.

10. Богомолова М.А. Основы конфигурирования в системе 1С: Предприятие 8.3: учебное пособие / М.А. Богомолова. – Самара: ПГУТИ, 2019. – 204 с.

11. Боди З., Мертон, Р. Финансы / З. Боди, Р. Мертон. – М.: Вильяме, 2007. – 592с.

12. Буренин А.Н. Рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов / А.Н. Буренин. – М.: Научно-техническое общество имени академика С.И. Вавилова, 2009. – 418 с.

13. Громов А. 8 профессиональных участников рынка ценных бумаг. Кто есть кто на фондовой бирж // Т–Ж. URL: https://t-j.ru/market-faq/ (дата обращения 22.03.2025).

14. Грэхем Б. Разумный инвестор. Полное руководство по стоимостному инвестированию. М.: Альпина Паблишер, 2020. – 568 с.

15. Даева С.Г. Основы разработки корпоративных информационных систем на платформе 1С: Предприятие 8.3: учебно-методическое пособие / С.Г. Даева. – Москва: РТУ МИРЭА, 2020. – 74 с.

16. Ибботсон Р.Г., Харрингтон Д. Акции, облигации, векселя и инфляция: Сводное издание 2021 г. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3893876 (дата обращения 15.03.2025).

17. Кейнс Дж.М. Общая теория занятости, процента и денег. М.: Гелиос АРВ, 2002. – 352 с.

18. Ковалев В.В. Финансовый менеджмент – Учеб. пособие по Программе подготовки и аттестации профессиональных бухгалтеров / В.В. Ковалев – М.: Издательский дом БИНФА, 2007. – 232 с.

19. Лауреат Нобелевской премии Юджин Фама объясняет, почему у вас нет шансов обыграть рынок. – Ю. Фама, Нобелевская премия по экономике 2013 года // Business Insider. URL: https://www.businessinsider.com/2013-nobel-prize-in-economics-2013-10?type=social (дата обращения: 10.03.2025).

20. Лукасевич И.Я. Анализ финансовых операций. Методы, модели, методика вычислений. – М.: Финансы, ЮРИТИ, 1998. – 400 с.

21. Макконел К.Р., Брю С.Л., Флинн Ш.М. Экономикс: принципы, проблемы и политика: пер. с англ. 18-го изд. – М.: ИНФРА-М, 2011. – XXX, 1010 с.

22. Маршалл А. Принципы экономической науки. Пер. с англ. Т. 2 / А. Маршалл; авт. вступ. ст.: Дж.М. Кейнс. – Москва: Прогресс, 1993. – 1087 с.

23. Модель портфеля ценных бумаг Гарри Марковица // Answr. URL: https://answr.pro/articles/425-model-portfelya-tsennyih-bumag-garri-markovitsa-sut-i-printsipyi-postroeniya/?ysclid=macmcactu3686236094 (дата обращения: 12.03.2025).

24. Далио Р. Всепогодное портфолио // Portfolioslab. URL: https://portfolioslab.com/portfolio/ray-dalio-all-weather (дата обращения: 05.04.2023).

25. Репин С.С. Экономическая таблица Франсуа Кенэ // Молодой ученый. – 2016. – №6. – С. 529-531.

26. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов – Москва: Эксмо, 2016. – 1056 с.

27. Тимофеева А.А. К вопросу об управляющей компании как участнике рынка ценных бумаг / А.А. Тимофеева. – DOI: 10.17150/2411-6262.2020.11(1).8 // Baikal Research Journal. – 2020. – Т. 11, № 1.

28. Фабоцци Ф. Управление инвестициями: Пер. с анг. – М.: ИНФРА-М, 2000. – XXVIII, 932 с. – (Серия «Университетский учебник»).

29. Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика: Пер. с англ. со 2-го изд. – М.: «Дело ЛТД», 2002. – 864 с.

30. Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж. Инвестиции: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2001. – с. 1028.

References

1. The Civil Code of the Russian Federation (Part one) by 30.11.1994 № 51-ФЗ (ed. 08.08.2024) – Access from the help.-legal system «ConsultantPlus».

2. The Tax Code of the Russian Federation – Part one, by 31.07.1998 N 146-ФЗ and second part by 05.08.2000 N 117-ФЗ. – Access from the help.-legal system «ConsultantPlus».

3. Standards of professional activity in the securities market. (ed. 20.04.2018). URL: http://naufor.ru/tree.asp?n=18305

4. Federal Law «On Investment Activities in the Russian Federation Carried out in the Form of Capital Investments» by 25.02.1999 № 39-ФЗ. (ed. 25.12.2023) – Access from the help.-legal system «ConsultantPlus».

5. Federal Law "On the Securities Market" by 22.04.96 № 39-ФЗ. (ed. 08.08.2024) – Access from the help.-legal system «ConsultantPlus».

6. Federal Law «On Self-Regulatory Organizations in the Financial Market» by 13.07.2015 N 223-ФЗ. (ed. 10.07.2023) – Access from the help.-legal system «ConsultantPlus».

7. Azriliyan A.N. Big economic dictionary: 24,800 terms / [Author. and comp.: A.N. Azriliyan et al.]; Edited by A.N. Azriliyan. – 5th ed., reprint. and add. – Moscow: New Economy Institute, 2002. – 1280 p.

8. Bernstein P. Fundamental ideas of the financial world / P. Bernstein, Moscow: Alpina Publishers, 2009. – 247 p.

9. Black J. Economics: An Explanatory Dictionary (English-Russian) / J. Black; translated by A.V. Shchedrin, A.M. Volkov, O.E. Trofimova et al.; general editorship by I. M. Osadchaya. Moscow: INFRA-M Publishing House: The Whole World, 2000. – 830 p.

10. Bogomolova M.A. Fundamentals of configuration in the 1C: Enterprise 8.3 system: a textbook / M.A. Bogomolova. – Samara: PGUTI, 2019. – 204 p.

11. Bodi Z., Merton R. Finance / Z. Bodi, R. Merton. – M.: Williams, 2007. – 592 p.

12. Burenin A.N. Securities market and derivative financial instruments / A.N. Burenin. – M.: Scientific and Technical Society named after academician S.I. Vavilov, 2009. – 418 p.

13. Gromov A. 8 professional participants of the securities market. Who's who on the stock exchang // T–J. URL: https://t-j.ru/market-faq/ (date of access: 22.03.2025).

14. Graham B. The Intelligent Investor. A Complete Guide to Value Investing. M.: Alpina Publisher, 2020. – 568 p.

15. Daeva S.G. Fundamentals of Developing Corporate Information Systems on the 1C: Enterprise 8.3 Platform: Study and Methodological Guide / S.G. Daeva. – Moscow: RTU MIREA. 2020. – 74 p.

16. Ibbotson R.G., Harrington J. Stocks, Bonds, Bills and Inflation: 2021 Synthesis Edition. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3893876 (date of access: 15.03.2025).

17. Keynes J.M. The General Theory of Employment, Interest and Money. Moscow: Helios ARV, 2002. – 352 p.

18. Kovalev V.V. Financial Management – A textbook for the training and certification of professional accountants / V.V. Kovalev. – Moscow: BINFA Publishing House, 2007. – 232 p.

19. Nobel laureate Eugene Fama explains why you have no chance of beating the market. - Eugene Fama, Nobel Prize in Economics 2013 // Business Insider. URL: https://www.businessinsider.com/2013-nobel-prize-in-economics-2013-10?type=social (date of access: 10.03.2025).

20. Lucasiewicz I.Y. Analysis of Financial Transactions. Methods, Models, Calculation Techniques. – Moscow: Finance, YURITI, 1998. – 400 p.

21. McConnell C.R., Brue S.L., Flynn S.M. Economics: Principles, Problems, and Policies: translated from English, 18th ed. – Moscow: INFRA – 2011. – XXX, 1010 p.

22. Marshall A. Principles of Economic Science. Translated from English. Vol. 2 / A. Marshall; author of the introductory article: J.M. Keynes. – Moscow: Progress, 1993. – 1087 p.

23. The portfolio model of securities by Harry Markowitz // Answr. URL: https://answr.pro/articles/425-model-portfelya-tsennyih-bumag-garri-markovitsa-sut-i-printsipyi-postroeniya/?ysclid=macmcactu3686236094 (date of access: 12.03.2025).

24. Dalio R. All Weather Portfolio // Portfolioslab. URL: https://portfolioslab.com/portfolio/ray-dalio-all-weather (date of access: 05.04.2023).

25. Repin S.S. Economic table of François Quesnay // Young Scientist. – 2016. – №6. – p. 529-531.

26. Smith A. An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. – Moscow: Eksmo, 2016. – 1056 p.

27. Timofeeva A.A. On the issue of the management company as a participant in the securities market / A.A. Timofeeva. – DOI: 10.17150/2411-6262.2020.11(1).8 // Baikal Research Journal. – 2020. – T. 11, № 1.

28. Fabozzi F. Investment Management: Translated from English. – Moscow: INFRA. – 2000. – XXVIII, – 932 p. – (University Textbook Series).

29. Fischer S., Dornbusch R., Schmalensee R. Economy: Translated from English, 2nd edition. – Moscow: «Delo LTD», 2002. – 864 p.

30. Sharp W., Alexander G., Bailey J. Investments: Translated from English. – Moscow: INFRA. – 2001. – 1028 p.

Тихонова Ирина Васильевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Прикладной информатики и документоведения», Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет», г. Иркутск, Россия
Громов Андрей Викторович, программист 1С, отдел внедрения, ООО «Лаборатория С», г. Иркутск, Россия

Tikhonova Irina Vasilievna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Applied Informatics and Documentation, Irkutsk State University, Irkutsk, Russia
Gromov Andrey Viktorovich, Programist 1C, Implementation Department, Limited Liability Company «Laboratory C», Irkutsk, Russia