

Пояснительная записка к презентации.

Вводные данные о клиенте

Руслан — 41-летний бывший профессиональный спортсмен, чемпион международных турниров по самбо, дзюдо и смешанным единоборствам, завершивший карьеру в октябре 2025 года с рекордом 39–4. Женат, воспитывает троих детей школьного возраста. Придерживается консервативного подхода к финансам, предпочитает надежность и высокую ликвидность активов.

Активы и финансовое положение

- Денежные накопления: ~900 млн руб. на депозитах до востребования в крупном российском банке.
- Недвижимость в РФ:
 - квартира в Москве;
 - два дома в элитном подмосковном поселке.
- Активы за рубежом:
 - дом в Дубае;
 - ~500 тыс. USD на банковском счёте.
- Инвестиционный опыт: отсутствует; к фондовому рынку относится с недоверием, опасается снижения стоимости акций и ETF.

Расходы и обязательства

- Семейные расходы: ~2 млн руб. в месяц.
- Финансирование детской спортивной школы (основана Русланом):
 - текущее финансирование — 2 млн руб./мес.
 - минимально необходимый бюджет для функционирования — 1 млн руб./мес.

Будущее и цели

- Рассматривает работу тренером или спортивным комментатором, но ожидает существенно меньший доход по сравнению с карьерой в ММА.
- Приоритет — проведение большего количества времени с семьёй.
- Готов при необходимости продать часть недвижимости, но рассчитывает, что заработанных капитала и активов хватит для обеспечения семьи и продолжения деятельности спортивной школы.

Инвестиционная стратегия для Руслана

Основная цель стратегии — сохранение капитала и обеспечение стабильного финансирования семьи и спортивной школы на протяжении всей жизни Руслана, даже в наиболее неблагоприятном сценарии развития рынков. Капитал делится на два ключевых слоя: защитный и активный.

Защитный слой формирует финансовый «фундамент» и занимает порядка 80% совокупного капитала (точное значение рассчитано отдельно). Он состоит из депозитов и облигаций высокого качества, обеспечивающих максимальную сохранность средств.

Подход к распределению средств основан на принципе полугодового цикла:

- к концу каждого полугодия защитный слой должен иметь возможность полностью восстановить минимально необходимую сумму — 900 млн руб., независимо от результатов активной части портфеля;
- активный слой при этом может в худшем случае обнулиться, и сценарий сохраняется управляемым;
- каждые шесть месяцев Руслан снимает необходимую сумму на личные и благотворительные расходы (семья + школа), после чего следующий период начинается, например, с 882 млн руб. (с учётом изъятия).

Такая структура гарантирует, что жизненные расходы всегда будут покрыты, а решение о продаже недвижимости или сокращении финансирования школы потребуется только в теоретически экстремальном негативном сценарии.

Два слоя — без промежуточных и без классических рыночных активов

Исходя из целей Руслана и его отношения к риску, в стратегии используется только два типа инструментов:

- защитные инструменты: депозиты + облигации → для сохранения капитала;
- активные инструменты: опционы → для возможности получения доходности без риска значительных потерь защитного слоя.

Мы не включаем акции и ETF, поскольку:

- Руслан не доверяет фондовому рынку и ожидает падения акций;
- даже теоретически акции и ETF могут обесцениться в худшем сценарии;
- их потенциальная доходность по профилю риска хуже, чем у опционных стратегий;

Активная часть: стратегия call-spread

Для активного слоя выбрана опционная конструкция call-spread, которая оптимально сочетает ограниченный риск, предсказуемую структуру выплат и приемлемую стоимость входа.

Ключевые свойства стратегии:

- отказ от потенциально «безграничной» прибыли в обмен на сильное сокращение риска убытков;
- низкая стоимость конструкции → возможность использовать небольшую часть капитала для получения высокой доходности относительно вложенного объёма;
- при неблагоприятном сценарии потери ограничены активной частью, а защитный слой остаётся нетронутым;

Итоговый эффект стратегии

- Все основные расходы Руслана полностью закрываются защитным слоем, который показал устойчивость даже в моделируемых стресс-сценариях.
- Общий капитал не уходит в минус, даже если активная часть несколько периодов подряд приносит нулевой результат.
- При этом сохраняется возможность получения дополнительной доходности благодаря опционной составляющей, не увеличивая общий риск.
- Стратегия не предполагает продажу недвижимости — этот шаг рассматривается только как крайняя опция в случае системных негативных событий, что соответствует предпочтениям Руслана по надежности и предсказуемости.

Описание стратегии

При формировании портфеля мы выбрали компании с высокой устойчивостью бизнеса, предсказуемой финансовой моделью и стабильной дивидендной политикой. В состав портфеля включены крупные международные корпорации, которые демонстрируют низкую волатильность, высокий уровень капитализации и долгую историю операционной стабильности.

Почему мы выбрали именно эти компании?

Exxon, Pepsi, Costco, Walmart, Johnson & Johnson, Coca-Cola, Microsoft и другие входят в число крупнейших корпораций мира. Эти компании обладают диверсифицированным бизнесом, устойчивыми денежными потоками и высокой способностью адаптироваться в кризисные периоды. Компании из списка обладают сильными конкурентными позициями, стабильным спросом на продукцию и высокой кредитоспособностью. Это снижает вероятность резкого падения стоимости их акций, что отвечает нашей цели — минимизация рисков. В портфеле представлены компании потребительского сектора, энергетики, FMCG, здравоохранения и инфраструктуры. Эти сектора исторически являются более устойчивыми в периоды рыночной турбулентности, поскольку спрос на их товары и услуги менее чувствителен к экономическим циклам. Присутствие как американских, так и международных компаний (например, Nestlé) снижает страновой риск и делает портфель более сбалансированным.

Принципы формирования портфеля

Принципы формирования портфеля основываются на гибкости и контролируемом уровне риска. Вход в стратегию не имеет барьеров, поэтому объём инвестиций может свободно увеличиваться или уменьшаться в зависимости от целей инвестора. Структура распределена оптимальным образом: 74,3% средств направлено в облигации, обеспечивающие стабильный и надёжный денежный поток, а 25,7% составляет опционная часть портфеля, служащая инструментом контролируемого риска для получения потенциально более высокой доходности. Защитный слой к концу года должен составлять общую сумму на счетах на начало года, но не менее необходимого минимум для покрытия расходов. Портфель проходит регулярную ребалансировку один раз в год, что позволяет своевременно адаптировать его к рыночным изменениям, корректировать доли активов и поддерживать целевой уровень риска.

Критика стратегии и основные риски

Первый риск — потеря всего объёма рискованных вложений. Активная часть портфеля представлена преимущественно опционами, которые имеют ограниченный срок жизни и могут полностью обесцениться при неблагоприятной динамике базового актива. В этом случае инвестор теряет весь объём средств, направленный на покупку опционов. Важно, что стратегия изначально допускает такой сценарий и ограничивает влияние этого риска жёсткой структурой разделения капитала: даже при полном «сгорании» опционной части финансовая безопасность Руслана не страдает.

Второй риск — недополучение сверхдоходности. Опционная стратегия call-spread ограничивает потенциальную прибыль. Инвестор сознательно отказывается от возможности получить сверхприбыль ради снижения уровня риска. В периоды значительного роста рынка результат активной части портфеля может быть ниже, чем у альтернативных агрессивных стратегий.

Третий риск — поведенческие ошибки. На практике инвестор может отклониться от заранее установленного плана:

- приобрести опционы на сумму, превышающую допустимый лимит;
- купить опционы по завышенной цене в моменты повышенной волатильности;
- изменить структуру портфеля под влиянием эмоций или краткосрочных новостей.

Такие решения способны значительно увеличить риски или снизить ожидаемую доходность. Чёткое следование инвестиционной дисциплине является критически важным элементом стратегии.

Четвёртый риск — мошенничество и недобросовестные контрагенты. При работе с деривативами и брокерскими платформами существует риск столкнуться с некачественными сервисами или откровенным скамом. Выбор лицензированных, финансово устойчивых брокеров и использование проверенных инструментов — обязательное условие для минимизации этого риска.

Риск недостаточной ликвидности инструментов

Активная часть стратегии связана с торговлей опционами. На некоторых рынках ликвидность опционов может быть ограниченной: широкие спреды, низкий объём заявок, сложности с исполнением или закрытием позиции по справедливой цене. Это может привести к увеличению транзакционных расходов или невозможности своевременно корректировать стратегию.

Регуляторная среда

Стратегия опирается на использование опционных конструкций и доступность соответствующих финансовых инструментов. Регуляторы могут вводить изменения в правила торговли деривативами, требования к обеспечению, лимитам рисков или доступным инструментам. Также возможны изменения налоговой нагрузки на операции с деривативами и инвестиционными инструментами. Такие изменения способны снизить эффективность стратегии или потребовать её пересмотра.

Расчеты

Доля облигаций для покрытия обязательных расходов

Чтобы определить минимальную сумму капитала, которая позволит с высокой вероятностью покрывать обязательные расходы Руслана на протяжении 20 лет, мы построили модель денежных потоков на основе метода Монте-Карло. Модель учитывает инфляцию, доходность ОФЗ и механизм использования капитала.

1. Финансовые предпосылки модели

1.1. Расходы

- Ежемесячные расходы в текущих ценах: 4 млн руб.
- Расходы индексируются инфляцией.
- В модели мы предполагаем, что расходы оплачиваются равными ежемесячными платежами, а их будущая стоимость растёт вместе с инфляцией.

1.2. Как работает капитал

В модели мы предполагаем следующий механизм использования капитала:

1. Весь капитал инвестируется сразу в ОФЗ в начале периода. Это означает, что деньги работают на протяжении всего горизонта.
2. Каждый месяц капитал растёт по доходности облигаций.

Если номинальная месячная доходность в месяце t равна r_t , то:

$$C_{t+1}^{\text{before spend}} = C_t \cdot (1 + r_t)$$

3. Затем из капитала вычитываются расходы месяца (уже проиндексированные инфляцией):

$$C_{t+1} = C_{t+1}^{\text{before spend}} - E_t$$

где

$$E_t = 4\ 000\ 000 \times \prod_{i=1}^t (1 + \pi_i)$$

4. Расходы оплачиваются в течение всего периода, начиная с первого месяца. То есть капитал используется немедленно, нет предпосылки о том, что он «лежит год без движения».

5. Требуемая сумма капитала рассчитывается как PV будущих расходов:

$$PV = \sum_{t=1}^{240} \frac{E_t}{\prod_{i=1}^t (1 + r_i)}$$

Это и есть стоимость всех расходов сегодня при учёте доходности ОФЗ и будущей инфляции.

2. Параметры моделирования

Для обоих параметров мы предполагаем нормальность распределения

2.1. Инфляция

- Средняя годовая инфляция: 4%
- Волатильность инфляции: 2%

Перевод в месячные параметры:

$$\mu_\pi = (1 + 0.04)^{1/12} - 1, \quad \sigma_\pi = 0.02/\sqrt{12}$$

2.2. Доходность ОФЗ

- Средняя номинальная доходность: 8% годовых
- Волатильность доходности: 3% годовых

Месячный формат:

$$\mu_r = (1 + 0.08)^{1/12} - 1, \quad \sigma_r = 0.03/\sqrt{12}$$

3. Метод Монте-Карло

Мы моделируем 10 000 сценариев будущего:

1. генерируется 240 значений инфляции (на 240 месяцев)
2. генерируется 240 значений доходности ОФЗ
3. считаются будущие расходы на каждый месяц
4. вычисляется дисконтирующий мультипликатор с учётом доходности
5. рассчитывается приведённая стоимость всех расходов

Так получаем распределение PV — сколько нужно сегодня вложить в ОФЗ, чтобы расходов хватило на 20 лет.

4. Результат

$$PV_{90\%} = 752 \text{ млн руб.}$$

Это означает:

В 90% сценариев 752 млн руб. хватает, чтобы покрыть все реальные расходы Руслана в течение 20 лет при заданных предпосылках о инфляции, тратах и доходности ОФЗ.

Расчет весов базовых активов с помощью алгоритма HPR

Метод HPR описан в главе 16 книги Лопеса де Прадо “Advances in Financial Machine Learning” (2018).

Этот подход является современной альтернативой классическим методам оптимизации портфеля — в частности, модели Марковица (Mean–Variance Optimization, MVO).

Причины выбора HRP:

1. HRP стабилен и не требует прогнозировать доходности.

В отличие от модели Марковица, HRP не использует шумные оценки ожидаемой доходности и не зависит от точности ковариационной матрицы.

2. Избегает проблемы “Markowitz’s curse”.

HRP не инвертирует ковариационную матрицу, поэтому устойчив к мультиколлинеарности и работает надёжно даже при небольшом объёме данных.

3. Делает естественную диверсификацию риска.

HRP автоматически группирует активы по корреляции и распределяет риск между кластерами, предотвращая концентрацию в схожих активах.

Краткое описание шагов алгоритма:

Шаг 1. Расчёт доходностей и ковариаций

- Строим матрицу доходностей активов.
- На её основе получаем ковариационную и корреляционную матрицы.

Шаг 2. Превращение корреляций в расстояния

- На основе корреляционной матрицы вычисляем расстояния между активами

$$d_{ij} = \sqrt{\frac{1 - Corr_{ij}}{2}}$$

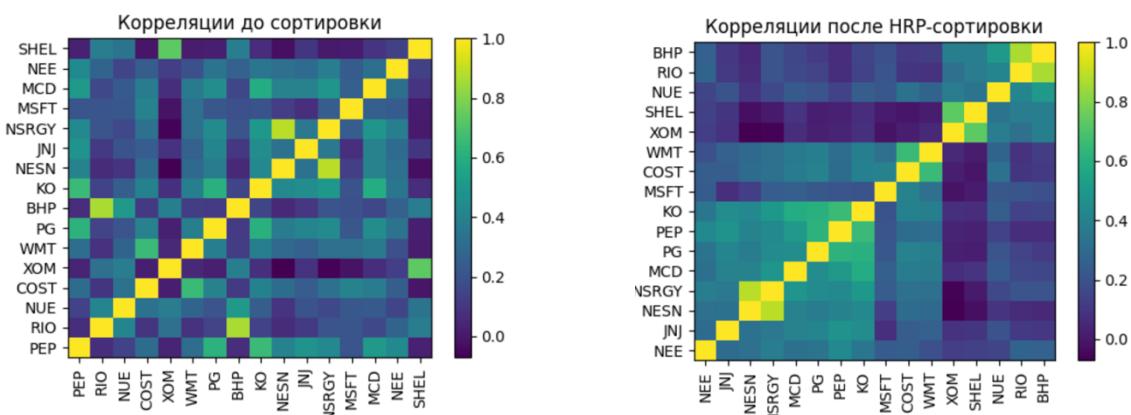
- Это нужно, чтобы можно было кластеризовать активы по их схожести.

Шаг 3. Иерархическая кластеризация

- Применяем агломеративную кластеризацию (Hierarchical Agglomerative Clustering, метод связи: Single linkage).
- Получаем дерево, группирующее похожие активы.

Шаг 4. Квазидиагонализация

- Переставляем строки и столбцы корреляционной матрицы так, чтобы активы, относящиеся к одному кластеру, располагались рядом.



Шаг 5. Рекурсивная бисекция и распределение риска

- Берём отсортированный список активов.
- Рекурсивно делим его пополам и считаем риск каждой половины.
- Вес между половинами распределяется обратно пропорционально риску.
- Продолжаем делить кластеры, пока не дойдём до отдельных активов.

Шаг 6. Итоговые веса

- После полного прохода по дереву получаем веса HRP, где риск равномерно распределён между кластерами и активами.
- Нормируем веса, чтобы сумма была равна 1.

Полученные веса активов:

NEE	0.042090
JNJ	0.124018
NESN	0.071230
NSRGY	0.054582
MCD	0.076961
PG	0.081127
PEP	0.070960
KO	0.077490
MSFT	0.057786
COST	0.063008
WMT	0.099416
XOM	0.054714
SHEL	0.056303
NUE	0.020899
RIO	0.026866
BHP	0.022549

Расчет доли капитала, которая нужна для полной защиты второго слоя

Идея состоит в следующем:

- мы хотим получить полную защиту капитала
- по опционам максимальный убыток равен сумме, вложенной в опционы
- пусть остаток капитала (после вклада в ОФЗ для покрытия расходов) равен L
- пусть сумма, вложенная опционы, равна X
- тогда сумма на ОФЗ для покрытия потенциальных убытков от опционов равна $L-X$
- для полной защиты должно выполняться уравнение

$$(L - X) * k = L, k = (1 + i_1)(1 + i_2) \dots$$

- откуда капитал на опционы $X = L * (1 - 1/k)$
- для получения k используем метод Монте-Карло. Возьмем такое k , что левее этого значения лежит 10% случаев (то есть с вероятностью 90% мы защитим максимальные убытки от опционов)



Расчет ожидаемых цен акций

Чтобы оценить возможную динамику акций, которые используются в опционах, мы применили модель Монте-Карло на основе статистических свойств исторических лог-доходностей. Модель позволяет получить распределение будущих цен для каждого года 20-летнего горизонта и использовать его при расчёте доходности опционной стратегии.

1. Финансовые предпосылки модели

1.1. Исторические данные

- Для каждой акции мы используем исторические недельные цены закрытия.
- Предполагается стационарность распределения лог-доходностей: параметры μ и σ постоянны во времени.
- Лог-доходности считаются нормально распределёнными.

1.2. Математическая модель доходности

- Доходность акции моделируется через логнормальный процесс:

$$S_{t+1} = S_t \cdot e^{R_t},$$

где R_t — годовая лог-доходность.

- Лог-доходность распределена нормально:

$$R_t \sim N(\mu_{1y}, \sigma_{1y}^2)$$

- Параметры μ и σ оцениваются по историческим недельным данным:

$$\mu_{1y} = \text{mean}(r_{\text{week}}) \cdot 52,$$

$$\sigma_{1y} = \text{std}(r_{\text{week}}) \cdot \sqrt{52}.$$

- Для каждой акции вычисляем недельные лог-доходности:

$$r_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$$

- На их основе оцениваем μ_{1y} и σ_{1y} для годовой модели.

2. Метод Монте-Карло

Мы симулируем 10 000 возможных траекторий будущего для каждой акции на горизонте 20 лет. В рамках каждого сценария выполняются следующие шаги:

1. Генерируется матрица случайных годовых лог-доходностей размером $10,000 \times 20$, где каждый элемент:

$$R_t \sim N(\mu_{1y}, \sigma_{1y}).$$

2. Накапливаем лог-доходности по годам:

$$\text{CumR}_t = \sum_{i=1}^t R_i.$$

3. Преобразуем накопленную лог-доходность в прогноз цены:

$$S_t = S_0 \cdot e^{\text{CumR}_t}$$

4. Таким образом получаем матрицу цен размером

$10,000 \times 21$, где первый столбец — текущая цена,

остальные — цены на конец каждого года.

3. Расчёт статистик

Для каждой акции и каждого года горизонта (1–20) мы вычисляем:

- среднюю прогнозную цену
- медиану
- 10-й перцентиль (плохой сценарий)
- 90-й перцентиль (оптимистичный сценарий)

Ticker	Year	Mean_price	Median_price	P10_price	P90_price
PEP	1	156.218159	153.867541	123.976373	191.020162
	2	163.992120	159.371003	117.932946	215.910913
	3	171.946758	164.434483	113.042784	239.686449
	4	180.249985	171.001211	109.812377	263.275604
	5	188.976696	176.654114	109.389452	283.564491
	6	198.174756	182.729837	107.751956	306.418079
	7	208.124603	189.623870	107.311749	329.818273
	8	219.042639	197.656108	107.323365	358.361719
	9	229.812975	205.471272	106.609257	384.072443
	10	240.950414	211.154100	105.980450	409.188237
	11	253.494403	219.741956	105.881110	440.424814
	12	266.144415	225.331346	106.552493	474.845697
	13	279.618278	233.156715	107.086101	505.093571
	14	292.958064	240.919972	107.989027	534.180004
	15	307.135950	248.583713	108.142737	576.659872
	16	322.484887	258.784715	108.494369	613.569253
	17	338.771108	268.859075	110.110422	651.917300
	18	355.102403	278.187548	110.398835	694.524267
	19	372.856712	286.594899	111.701835	736.404968
	20	393.603121	294.969278	114.461481	780.360342

Результаты стратегии

Реализация стратегии на горизонте в 20 лет показала высокую эффективность и устойчивость. При начальном капитале в 900 млн руб. совокупный доход по облигационной части составил 5 211 млн руб., что подтверждает надёжность и стабильность защитного слоя портфеля. Активная часть, сформированная из опционных конструкций, принесла дополнительные 2 582 млн руб., усилив общую доходность при контролируемом уровне риска. Совокупные расходы за период составили 1 287 млн руб., что включает в себя регулярное финансирование личных нужд Руслана и поддержание работы спортивной школы. В результате чистая прибыль стратегии достигла 6 506 млн руб., обеспечив значительный рост капитала при соблюдении консервативного подхода к инвестированию. Среднегодовая доходность составила 13,6%, а общая доходность за 20 лет — 870,71%, что демонстрирует способность стратегии сочетать надёжность и долгосрочный рост активов даже в условиях умеренного риска.