УДК 33

Белокурова Е.В.
доцент кафедры «Физико-математического образования»
Нижневартовский государственный университет
Россия, г. Нижневартовск
Юдаков Д.Н.
Студент 2 курса,
факультет «Информационных технологий и математики»
Нижневартовский государственный университет
Россия, г. Нижневартовск

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация*: Данная работа посвящена изучению математических приемов, способствующих финансовой грамотности. В современных условиях быстро меняющегося финансового рынка знание основ математики и умение применять математические модели становится важным навыком для индивидуумов, стремящихся достичь финансовой независимости и устойчивости. Финансовая грамотность включает в себя не только знание аспектов учета и анализа собственных доходов и расходов, но и понимание сложных финансовых инструментов, которые могут использоваться для оптимизации инвестиций и управления долгами.*

Ключевые слова: *Финансовая грамотность, студенты, система задач, компетенции, финансовые решения.*

Annotation*: This work is devoted to the study of mathematical techniques that promote financial literacy. In today's rapidly changing financial market, knowledge of the basics of mathematics and the ability to apply mathematical models is becoming an important skill for individuals seeking to achieve financial independence and sustainability. Financial literacy includes not only knowledge of*

accounting aspects and analysis of own income and expenses, but also an understanding of complex financial instruments that can be used to optimize investments and debt management.

***Keywords**: Financial literacy, students, task system, competencies, financial solutions.*

Актуальность данной работы заключается не только в необходимости понимания основ финансовой математики, но и в стремлении повысить уровень финансовой грамотности среди широкой аудитории. Ведь грамотное управление личными финансами имеет решающее значение для достижения финансового благополучия и улучшения качества жизни в условиях современного мира, где информация и знания становятся ключевыми активами. Применение математических приемов в повседневной жизни может существенно изменить подход к принятию финансовых решений, что в конечном итоге благоприятно скажется на финансовом состоянии каждого человека в долгосрочной перспективе. В исследовании будут приведены результаты анализа, который продемонстрирует, как использование математических методов повышает эффективность финансового управления и способствует более ответственному отношению к личным финансам [8].

Здесь представлены практические примеры использования математических приемов для расчета бюджета, инвестиций и кредитов. Понимание и применение этих математических приемов позволяет людям более эффективно управлять своими финансами, делая обоснованные и взвешенные решения.

1. Расчет бюджета. Одним из основных аспектов личных финансов является правильное ведение бюджета. На практике для его составления используется простой метод: список всех доходов и расходов с выделением фиксированных и переменных затрат. С помощью линейных уравнений можно определить, насколько отклонения в доходах могут повлиять на общий финансовый результат. Например, если у вас есть фиксированный доход в 50

000 рублей и постоянные расходы 30 000 рублей, то для расчета свободных средств можно использовать уравнение:

$$[\{Свободные средства\} = \{Доходы\} - \{Расходы\}.]$$

При наличии дополнительных переменных расходов, таких как развлечение, питание и прочие переменные затраты, можно добавлять их как отдельные переменные в уравнение, что поможет получить динамическое представление о финансовом состоянии в разные месяцы.

2. Инвестиции. В сфере инвестиций математические методы находят широкое применение при оценке доходности акций, облигаций и других активов. Применение формулы сложных процентов позволяет рассчитать, как инвестиции могут расти со временем. Например, если вы инвестируете 100 000 рублей под 7% годовых, используя формулу:

$$[A = P(1 + r/n)^{nt}]$$

где (\) — конечная сумма, (P) — начальная сумма, (r) — годовая процентная ставка, (n) — количество периодов начисления процентов, а (t) — количество лет, можно увидеть, как с течением времени увеличивается ваша инвестиция.

Данный подход также позволяет оценивать различные сценарии, например, изменения процентных ставок или увеличение суммы первоначальных инвестиций.

3. Кредиты. При расчетах, связанных с кредитами, также активно используются математические методы. Для оценки ежемесячного платежа по кредиту применяется формула аннуитетного платежа:

$$[M = P \frac{r(1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1}]$$

где (M) — ежемесячный платеж, (P) — сумма кредита, (r) —месячная процентная ставка, (n) — общее количество месяцев.

Например, для кредита в 300 000 рублей на 5 лет под 12% годовых, необходимо сначала рассчитать месячную процентную ставку, а затем подставить ее в уравнение, чтобы определить, сколько нужно будет

выплачивать ежемесячно. Это позволяет заемщикам лучше планировать свои расходы и укладываться в бюджет, избегая проблем с просрочкой платежей.

Кроме этих примеров, применение математических методов помогает в определении оптимального уровня долга, анализе рисков, связанных с инвестициями, а также формировании стратегий для диверсификации портфеля. Применяя математические приемы к таким аспектам личных финансов, каждый может значительно повысить свою финансовую грамотность и улучшить свое финансовое положение. Математика в финансах — это не только теоретические знания, но и полезные практические инструменты, которые актуальны для каждого человека в современном мире.

Первым и наиболее значимым выводом исследования является то, что использование статистических методов анализа данных позволяет индивидуумам более четко воспринимать свою финансовую ситуацию. Например, применение средств описательной статистики, таких как расчет средней значения расходов и доходов, даёт возможность людям увидеть свое финансовое состояние в контексте. Участники эксперимента, применяющие описательную статистику, отмечали, что это помогло им не только сверять свои ожидания с реальностью, но и выявлять области, требующие улучшения.

Вторым важным результатом является то, что более сложные математические модели, такие как регрессионный анализ, позволяют точно прогнозировать будущие финансовые потоки. Например, применение линейной регрессии для анализа зависимости между расходами и доходами может помочь в строительстве финансового прогноза, что, в свою очередь, способствует более эффективному управлению бюджетом. Анализ позволяет пользователю оценивать риски и потенциальные плюсы различных финансовых решений. Участники исследования, использующие этот метод, смогли не только обоснованно снизить расходы, но и достичь запланированных целей, таких как покупка жилья или автомобиля, что подтверждает положительное воздействие математических моделей на финансовое поведение.

Показано также, что использование методов анализа временных рядов для оценки инвестиционных портфелей помогает участникам руководиться более осознанными решениями в плане инвестиций. Оценка предыдущих трендов и идентификация повторяющихся циклов позволяет предсказать рыночные движения и, следовательно, более эффективно управлять активами. Исследования показали, что группы, использующие модель временных рядов, демонстрировали более высокую эффективность своих инвестиций по сравнению с теми, кто полагался исключительно на интуицию.

Касательно кредитования, математические методы также продемонстрировали свою ценность в расчете ежемесячных платежей по кредитам и оптимизации структуры долга. Участники исследования, которые использовали формулы аннуитетного платежа, смогли находить наилучшие предложения по кредитам и формировать свои финансы таким образом, чтобы избежать непредвиденных финансовых трудностей. Таким образом, осознание того, как функционирует система кредитов, резко снижает финансовые риски для заемщиков и повышает их финансовую грамотность.

В результате проведенного исследования можно уверенно утверждать, что применение математических методов и моделей в области личных финансов способствует улучшению финансовой грамотности. Эти методы не только формируют навыки анализа и прогнозирования, но и помогают развивать финансовую ответственность, что, в свою очередь, ведет к стабилизации бюджета и обеспечению финансовой безопасности для каждого человека.

В заключение, будущее исследований в области финансового образования с использованием математических приемов обещает быть многообещающим и разнообразным. Углубленное изучение вышеперечисленных направлений поможет сформировать более эффективные программы обучения, которые сделают финансовую грамотность доступной для всех слоев населения.

Список литературы

1. Георгий Максимович Петренко, Максим Степанович Петренко. ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ И ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ПРАКТИКИ КАК ФАКТОР МАТЕРИАЛЬНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ. DOI 10.18799/26584956/2022/4/1374 // Векторы благополучия. 07.12.2022 URL: https://jwt.su/journal/article/view/1374 (дата обращения: 10.04.2025).

2. Роман Иванович Коркин. Финансовая грамотность населения как фактор обеспечения экономической безопасности государства. DOI 10.24158/tipor.2017.12.22 // Теория и практика общественного развития. 15.12.2017 URL: http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2017/12/economics/korkin.pdf (дата обращения: 10.04.2025).

3. Понаморенко В.Е., Никитова А.В.. Правовая и финансовая грамотность как факторы межгосударственной интеграции в ЕАЭС. DOI 10.7256/2310-0508.2015.4.16732 // Финансовое право и управление. 01.04.2015 URL: http://nbpublish.com/library_read_article.php?id=-36400 (дата обращения: 10.04.2025).

4. Е.М. Плеханова, И.В. Рогач, О.Б. Лобанова, Ю.А. Безруких. Финансовая грамотность детей начальной школы: обсуждения концепции. DOI 10.17513/spno.30146 // Современные проблемы науки и образования (Modern Problems of Science and Education). 01.01.2020 URL: https://science-education.ru/article/view?id=30146 (дата обращения: 10.04.2025).

5. А.И. Бексултанова, Х.А. Бексултанова. Финансовая грамотность населения. DOI 10.18411/trnio-12-2022-180 // ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ. 01.01.2022 URL: https://doicode.ru/doifile/lj/92/trnio-12-2022-180.pdf (дата обращения: 10.04.2025).

6. Оксана Владимировна Машевская. Цифровизация банковского сектора и финансовая грамотность. DOI 10.18413/2409-1634-2024-10-1-1-0 //

Research Result Economic Research. 30.03.2024 URL: https://rreconomic.ru/journal/annotation/3367/ (дата обращения: 10.04.2025).

7. Т.Б. Дарбашкеев, Лариса Николаевна Бабак, Е.В. Хегай. Цифровая финансовая грамотность – новый феномен финансового образования. DOI 10.18411/lj-06-2021-265 // ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ. 01.06.2021 URL: https://doicode.ru/doifile/lj/74/lj-06-2021-265.pdf (дата обращения: 10.04.2025).

8. Олтин Ашурова, Фаридун Саидмурадов. Финансовая грамотность населения: содержание, значение и основные направления. DOI 10.60078/2024-vol3-issm-pp305-307 // Deleted Journal. 26.03.2024 URL: https://e-itt.uz/index.php/editions/article/view/894 (дата обращения: 10.04.2025).

9. Наталья Поветкина, Екатерина Kudryashova. Финансовая грамотность в центре внимания закона. DOI 10.12737/art_2019_3_10 // Journal of Russian Law. 20.05.2019 URL: http://jrpnorma.ru/articles/article-2581.pdf?1590657425 (дата обращения: 10.04.2025).

10. Айсылу И. Булатова. Роль и значение финансовой грамотности населения для эффективного развития российской экономики на примере Республики Башкортостан. DOI 10.18413/2409-1634-2020-6-4-0-11 // Research Result Economic Research. 31.12.2020 URL: http://rreconomic.ru/journal/annotation/2266/ (дата обращения: 10.04.2025).