

## УПРАВЛЕНИЕ КРЕДИТНЫМИ РИСКАМИ В МИКРОФИНАНСОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ ЮНИТ-ЭКОНОМИКИ

**Александр Сергеевич СОРОКИН**

кандидат экономических наук, доцент кафедры математических методов в экономике,  
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,  
Москва, Российская Федерация  
alsorokin@statmethods.ru  
<https://orcid.org/0000-0002-9328-7017>  
SPIN-код: 4444-1425

### История статьи:

Reg. № 600/2024  
Получена 30.09.2024  
Одобрена 14.11.2024  
Доступна онлайн  
27.02.2025

**Специальность:** 5.2.2

**УДК** 330.4

**JEL:** G21, G32

### Ключевые слова:

кредитный риск,  
микрофинансовая  
организация, модель  
юнит-экономики

### Аннотация

**Предмет.** Управление кредитными рисками в микрофинансовой организации на основе модели юнит-экономики.

**Цели.** Разработка эффективной экономико-математической модели юнит-экономики для измерения кредитного риска заемщика микрофинансовой организации.

**Методология.** Использован метод экономико-математического моделирования в рамках разработки модели юнит-экономики.

**Результаты.** Дана трактовка понятия «юнит-экономика» по отношению к особенностям ведения бизнеса микрофинансовой организацией. Выявлено отсутствие методики оценки юнит-экономики по отношению к специфике деятельности микрофинансовой организации. Разработана экономико-математическая модель юнит-экономики, которая строится на базе клиентской модели юнит-экономики и основана на бизнес-метриках взаимодействия бизнеса микрофинансовой организации с заемщиком.

**Выводы.** Разработанная модель позволяет провести оценку юнит-экономики первичного и повторного займов, а также ценность клиента – общей юнит-экономики микрофинансовой организации. Модель может быть встроена в систему риск-аналитики любых микрофинансовых организаций.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2024

**Для цитирования:** Сорокин А.С. Управление кредитными рисками в микрофинансовой организации на основе модели юнит-экономики // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2025. – Т. 18, № 1. – С. 101 – 124.  
<https://doi.org/10.24891/fa.18.1.101>

Управление кредитными рисками является важнейшей задачей при принятии решений о кредитовании заемщиков в микрофинансовых организациях (МФО). При этом большинство МФО при принятии решений о кредитовании для определения риска дефолта заемщиков полагаются на оценку заявок на кредит. Базой системы принятия решений для управления рисками в МФО выступают либо общие скоринговые модели БКИ, либо собственные модели скоринга для формирования кредитного рейтинга заемщика и для оценки кредитного риска МФО. В большинстве случаев в настоящее время разработка моделей кредитного скоринга строится на основе классических статистических методов – линейном дискриминантном анализе и логистической регрессии. Например, Xinyu Wu, Jielin Shang

описывают модель кредитного скоринга, основанную на методологии логистической регрессии, для деления заемщиков МФО на «хороших» и «плохих»<sup>1</sup>. В работе [1] на основе модели логистической регрессии разработана методика для определения факторов, влияющих на платежную дисциплину заемщиков МФО.

Некоторые исследователи разрабатывают методики принятия решения по заемщикам МФО в рамках кредитного скоринга на основе различных моделей машинного обучения. Например, в работе [2] для оценки рисков снижения кредитоспособности новых заемщиков МФО был проведен сравнительный анализ эффективности и точности различных моделей машинного обучения (XGBoost, Adaboost, случайный лес и др.).

В статье [3] для классификации заемщиков МФО по степени вероятности их дефолта были протестированы модели логистической регрессии и машинного обучения (случайного леса и деревьев решений). Кроме того, исследователи реализуют и другие методики принятия решений. Например, в статье [4] предложена методика принятия решения по кредитованию заемщиков МФО на основе типизации клиентов с точки зрения двух параметров – уровня их финансовой ответственности и прибыльности работы с ними, а также взаимосвязи данных параметров с нормой рентабельности собственного капитала МФО. В статье [5] представлена методика кредитного риска заемщика МФО на основе агрегированного показателя «качество кредитной истории», позволяющего оценить платежеспособность клиента в расчете на средневзвешенную категоризованную просрочку клиента и применяемый как отдельный показатель для ранжирования заемщиков, а также в качестве предиктора в скоринговых моделях.

Однако принятие решений возможно не просто посредством оценки риска заемщика, а путем тестирования данных через общую модель юнит-экономики, которая позволяет оценивать финансовый результат на всех этапах жизненного цикла клиента МФО. При этом следует отметить, что модель юнит-экономики является не альтернативой рассмотренному традиционному подходу (скоринговых моделей), а выступает дополнением для принятия решений по управлению кредитными рисками МФО. В рамках моделей юнит-экономики МФО реализуется подход моделирования риска и параметров бизнес-метрик по всему кредитному портфелю МФО. Таким образом, в нашем исследовании [6] по отношению к особенностям ведения бизнеса МФО было определено, что юнит-экономика представляет собой систему принятия решений в МФО при управлении кредитным риском, нацеленную на получение максимальной прибыли от одного клиента в долгосрочной перспективе на всем сроке «жизни» клиента. Актуальность применения юнит-экономики в МФО определяется тем, что первый заем является убыточным с учетом затрат на привлечение (маркетинг), а прибыль МФО получает от повторных займов клиентов.

В данном контексте следует провести обзор научных публикаций по исследованию феномена юнит-экономики в рамках теоретических и практических концепций. Автор работы [7] проводит исследование возможностей использования принципов

---

<sup>1</sup> Xinyu Wu, Jieliin Shang. Research on Consumer Credit Rating Model. Proceedings of the 2023 International Conference on Finance, Trade and Business Management (FTBM 2023), 2023, pp. 157–163. URL: [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-298-9\\_17](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-298-9_17)

юнит-экономики в рамках управления бизнес-процессами и приходит к выводу, что использование подхода к управлению на базе юнит-экономики позволяет выявить неэффективные бизнес-процессы в компании посредством вычисления соответствующих метрик прибыльности. Однако для проведения оценки не разрабатывает модели, а использует стандартные маркетинговые метрики. В статье [8] выявлены возможности масштабирования бизнеса на основе применения соответствующих метрик юнит-экономики, выбор которых определяется посредством проведения сравнительного анализа взаимного влияния различных показателей на финансовые результаты предприятия вследствие его расширения по географическим и операционным сегментам. Исследование [9] направлено на определение возможностей проведения анализа стратегий продаж в онлайн-среде посредством метрик юнит-экономики. Проведенный сценарный анализ предполагает последовательную оценку влияния выделенных метрик на прибыль и, соответственно, эффективность цифровой бизнес-модели компании. Автор работы [10] посредством выделения метрик юнит-экономики и построения соответствующей модели и алгоритма проведения оценки ключевых параметров функционирования предприятий малого бизнеса доказывает целесообразность применения подходов к диверсификации их деятельности. В статье [11] обоснована актуальность применения юнит-экономики с точки зрения управления прибылью предприятия, сформированы два варианта базовой формулы прибыли на основе метрик юнит-экономики во взаимосвязи основных бизнес-процессов и маркетинговой деятельности. Разработанные модели оценки апробированы на данных предприятия пищевой промышленности. Авторы работы [12] провели исследование взаимосвязи клиентоориентированного подхода и юнит-экономики посредством разработки модели, учитывающей ключевые бизнес-показатели с точки зрения полученной прибыли в разрезе отдельного клиента и в разрезе единицы реализованной продукции с апробацией модели на примере IT-компании. В отношении особенностей юнит-экономики в смежных областях интерес представляет статья [13], в которой автор на основе количественных данных приходит к выработке направлений развития страховой деятельности. При этом в качестве юнита (единицы) выступает как страхователь (клиент), так и единичный страховой продукт (полис), затраты на реализацию которого в совокупности не должны превышать доход страховой компании.

Проведенный обзор литературы показал, что в настоящее время данный вопрос проработан не в полной мере, и отсутствуют научные публикации по юнит-экономике в целом в финансовой сфере (включая банковские, страховые, лизинговые организации) и в отношении микрофинансовых организаций в частности. При этом в специфике функционирования МФО ключевая роль юнит-экономики проявляется в контексте принятия решения при управлении кредитным риском. Это обуславливает актуальность проводимого исследования. В отношении сущности понятия «юнит-экономика» (от англ. unit economics, economics of one unit) в настоящее время в научных публикациях доминируют три основных подхода:

- юнит-экономика как метод анализа прямых доходов и затрат бизнеса, мерой которых выступает определенная единица (юнит, unit), приносящая ценность бизнесу и измеримая в количественных показателях [14];

- юнит-экономика как метод экономического моделирования, целью которого является определение эффективности бизнес-модели посредством оценки прибыльности конкретной единицы [15];
- юнит-экономика как способ оценки получения дохода, превышающего затраты на привлечение и удержание отдельно взятого клиента<sup>2</sup>.

Несмотря на разницу в подходах, основополагающим принципом юнит-экономики выступает соотношение успешности бизнеса с возможностью конкретной единицы приносить прибыль. Выбранной для проведения моделирования и оценки прибыльности и/или эффективности бизнеса единицей (юнитом) может выступать любой элемент, который приносит ценность бизнесу как разница между соответствующими доходами и расходами на данную единицу. Основное преимущество юнит-экономики заключается в упрощении оценки показателей эффективности бизнеса в расчете на выбранную единицу. В качестве таких единиц (юнитов), как правило, выделяют клиента, товар или услугу, конкретное подразделение (или сотрудника). В соответствии с этим определены три базовые модели юнит-экономики, которые могут быть использованы для любых видов бизнеса<sup>3</sup>:

- клиентская модель юнит-экономики, которая базируется на основных показателях взаимодействия бизнеса с клиентом – средний чек, средняя стоимость привлечения клиента, пожизненная ценность клиента и др.;
- продуктовая модель юнит-экономики, которая определяется показателями, относящимися к конкретному товару или услуге – цена товара/услуги (в том числе для конкретного покупателя с учетом скидок), показатели постоянных и переменных затрат и др.;
- организационная модель юнит-экономики, которая строится на показателях оценки качества бизнес-модели с точки зрения ее организационной структуры и рассчитывается по отдельному бизнес-подразделению, например, отделу продаж – количество и объем продаж, количество обслуживаемых клиентов, скорость перехода лида в покупателя и т.д.

Наиболее распространенной моделью юнит-экономики, нашедшей применение в различных видах бизнеса, является клиентская модель, ключевыми показателями которой выступают [16]:

- доход от клиента – общий доход, полученный от клиента (для МФО такой доход будет включать процентный доход, сборы и доход от дополнительных услуг);
- пожизненная ценность клиента (LTV) – прогнозируемая чистая прибыль, которую получит бизнес за все время своих отношений с клиентом;

---

<sup>2</sup> Гаврилова В.А. Юнит-экономика как метод экономического анализа // Фундаментальные основы инновационного развития науки и образования: сборник статей IX Международной научно-практической конференции. Пенза: Наука и Просвещение, 2020. С. 91–93.

<sup>3</sup> Созыкина А.И., Сухих Е.Г. Юнит-экономика: оценка жизнеспособности бизнес-модели // Умные технологии в современном мире: материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Челябинск: ЮУрГУ, 2022. С. 123–128.

- стоимость привлечения клиента (CAC) – расходы, связанные с приобретением новых клиентов (включая расходы на маркетинг и продажи);
- коэффициент оттока – доля клиентов, которые прекращают свои отношения с бизнесом в течение определенного периода, и другие показатели.

Расчет перечисленных показателей не имеет стандартизированной формулы оценки и интерпретируется в зависимости от вида и особенностей ведения бизнеса.

Эффективность бизнеса в рамках клиентской модели юнит-экономики, как правило, определяется соотношением метрик  $LTV / CAC$ , представляющим собой совокупную прибыль, которую может получить бизнес за весь срок взаимоотношений с клиентом относительно первоначальной стоимости его привлечения [17]. При этом существуют три сценария развития бизнеса в зависимости от соотношения данных показателей (табл. 1).

Соотношение показателей  $LTV / CAC$  можно определить как критически важный фактор устойчивого роста бизнеса за счет стратегического управления соответствующими показателями. В рамках модели юнит-экономики МФО наибольшее влияние на  $LTV$  имеют следующие показатели: процентная ставка, средний чек, уровень проникновения продлений, конверсия из заявки в заем, уровень кредитных потерь, уровень лояльности и доля перехода в повторный заем, средний срок жизни клиента. На основе полученных соотношений и сценариев принимается решение по дальнейшему развитию бизнеса с точки зрения возможности повышения показателя  $LTV$  в том числе за счет предоставления персонализированного обслуживания, кросс-продаж и других инструментов повышения клиентской лояльности.

Один из основоположников юнит-экономики в рамках ее адаптации к компаниям сферы SaaS (Soft as a Service, предоставление программного обеспечения посредством онлайн-каналов) Дэвид Скок<sup>4</sup> выделил еще одну важную метрику юнит-экономики – AMPPU (средняя маржа с одного платящего пользователя), которая находится в прямой зависимости от конверсии лида в покупателя. При этом ключевым соотношением юнит-экономики выступает соотношение метрик  $CAC / AMPPU$  по нескольким сценариям (табл. 2). Указанные показатели с соответствующей адаптацией и расчетами могут быть использованы для моделирования юнит-экономики в МФО. Главная особенность экономики МФО в отличие от банковской сферы заключается в том, что основную прибыль МФО получает от повторных клиентов, которых достаточно сложно удержать по причине короткого срока займа. Более того, политика управления кредитными рисками в рамках экономики МФО нацелена на увеличение конверсии в одобрение по клиентам с наименьшим уровнем риска. Использование модели юнит-экономики в МФО имеет эффективность с точки зрения управления кредитными рисками по следующим аспектам:

- своевременное выявление проблем, препятствующих увеличению прибыльности бизнеса;
- определение оптимальных стратегий увеличения конверсии в одобрение;

<sup>4</sup> Skok D. SaaS Metrics 2.0 – A Guide to Measuring and Improving what Matters.  
URL: <https://www.forentrepreneurs.com/saas-metrics-2/>

- прогнозирование затрат на привлечение заемщиков;
- оценка потенциала конкретного кредитного продукта в рамках долгосрочной ценности для клиента;
- анализ эффективности запуска новых кредитных продуктов и возможности масштабирования бизнеса.

Проведенное исследование позволило дать соответствующую трактовку понятия юнит-экономики по отношению к особенностям ведения бизнеса МФО: юнит-экономика – это система принятия решений в МФО при управлении кредитным риском, нацеленная на получение максимальной прибыли с одного клиента в долгосрочной перспективе на всем сроке «жизни» клиента. При этом главной особенностью экономики МФО является то, что немаловажное значение наряду с уровнем риска имеет конверсия из заявки в одобрение и другие бизнес-метрики. Также исследование показало отсутствие методики оценки юнит-экономики по отношению к специфике деятельности МФО, что определяет актуальность темы и необходимость выработки эффективной математической модели юнит-экономики МФО, учитывающей специфические показатели деятельности МФО в рамках системы управления рисками при кредитовании заемщиков.

Экономико-математическая модель юнит-экономики МФО строится на основе клиентской модели, которая базируется на основных показателях взаимодействия бизнеса микрофинансовой организации с заемщиком. Таким образом, базовым элементом (единицей) юнит-экономики МФО выступает клиент со всеми его потенциальными оформленными займами в будущем в отличие от традиционной оценки кредитного риска при оформлении одного текущего займа. Основной формулой расчета в рамках экономико-математической модели юнит-экономики МФО является:

$$UE = UE_1 + UE_2 \times RR,$$

где  $UE$  – итоговое значение юнит-экономики МФО;  $UE_1$  – юнит-экономика первого займа;  $UE_2$  – юнит-экономика второго займа;  $RR$  – показатель возврата клиентов в повторную заявку (Retention Rate), %.

Показатель  $RR$  представляет собой прогнозное значение коэффициента удержания клиентов на следующие 24 месяца или альтернативный период. Данный коэффициент рассчитывается, например, как соотношение общего количества займов за весь период к количеству заявок за весь период от клиентов, впервые взявших заем в этом месяце. Показатель достаточно сложный для расчета на практике, так как требует созревания, значительного времени и накопленной статистики. Поэтому для упрощения расчетов далее в рамках разработанной теоретической модели данный коэффициент принимает константные значения.

Расчет показателей  $UE_1$  и  $UE_2$  базируется на следующей разнице показателей:

$$UE_i = AR_i - AC_i,$$

где  $i$  – индекс, отражающий первичный или повторный заем ( $i = 1, 2$ );  $AR_i$  – средняя выручка с займа;  $AC_i$  – средние затраты на привлечение и обслуживание займа.

Показатель средней выручки рассчитывается по формуле:

$$AR_i = AIP_i + CS_i + RO_i,$$

где  $AIP_i$  – средняя комиссия;  $CS_i$  – вклад кросс-продуктов;  $RO_i$  – вклад пролонгации займа.

$$AIP_i = AD_i \times AT_i \times AI_i,$$

где  $AD$  – средняя сумма займа (средний чек), ден.ед.;  $AT$  – средний срок займа, дн.;  $AI$  – средняя процентная ставка в день, %.

Средняя процентная ставка по займам ограничивается на законодательном уровне. Процентные ставки регулируются Федеральным законом от 21.12.2013 № 353-ФЗ «О потребительском кредите (займе)». С июля 2023 г., согласно п. 1 ст. 1 Федерального закона от 29.12.2022 № 613-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О потребительском кредите (займе)», процентная ставка по потребительским кредитам не может превышать 0,8% в день. Для упрощения модели данный показатель взят на уровне максимального значения. При этом ситуация с бесплатным первым займом не рассматривается<sup>5</sup>.

Также при проведении расчетов можно использовать усложненный вариант вычисления средней комиссии – реальной средней прибыли с учетом пролонгации и досрочных погашений, где средний срок договора займа определяется как реальный средний срок с учетом пролонгации и досрочных погашений, вычисляемый по формуле:

$$ATr_i = T_i (1 - ER_i) (1 - RN_i) + RN_i (AT_i + ATR_i),$$

где  $ATr_i$  – реальный срок займа без учета открытых займов с просрочками, но с учетом продлений и досрочных погашений, дн.;  $T_i$  – срок займа по кредитному договору, дн.;  $ER_i$  – уровень досрочного погашения, %;  $RN_i$  – уровень проникновения продлений, %;  $AT_i$  – средний срок займа, дн.;  $ATR_i$  – средний срок продлений, дн.

Таким образом, реальный средний срок займа с учетом пролонгации и досрочных погашений определяется как среднее между сроком займа с учетом досрочного погашения среди тех, кто не продлил заем, и срок займа с учетом продлений среди тех, кто продлил.

Вклад кросс-продуктов определяется как прибыль, полученная от реализации дополнительных продуктов/услуг при заключении договора займа. Таким образом, вклад кросс-продуктов рассчитывается, например, по формуле<sup>6</sup>:

<sup>5</sup> МФО – ведущие игроки на рынке микрофинансирования обычно для привлечения новых клиентов с низким профилем риска выдают первый заем без процентов на ограниченный срок и при условии своевременного погашения займа.

$$CS_i = OS_i \times OSM_i \times OSV_i + OSR_i \times OSRM_i \times OSRV_i \times RN_i \times NR_i,$$

где  $OS_i$  – уровень проникновения дополнительных услуг, %;  $OSM_i$  – маржинальность дополнительных услуг, %;  $OSV_i$  – средняя стоимость дополнительных услуг, ден. ед.;  $OSR_i$  – уровень проникновения дополнительных услуг при продлении, %;  $OSRM_i$  – маржинальность дополнительных услуг при продлении, %;  $OSRV_i$  – средняя стоимость дополнительных услуг при продлении займа, ден. ед.;  $RN_i$  – уровень проникновения продлений, %;  $NR_i$  – среднее количество пролонгаций, ед.

Как пример, за реализацию дополнительных услуг при выдаче займа маржинальность берется на уровне 80%, при продлении займа – на уровне 100%.

В качестве кросс-продуктов для модели могут быть взяты продукты страхования жизни и работы, страхования карты при продлении договора займа и другие дополнительные услуги. При этом уровень проникновения продуктов по дополнительному страхованию определяется как количество заключенных полисов по страхованию к общему количеству полисов, действующих или продленных (для страхования карт). Средние суммы за страхование, количество полисов, пролонгаций определяются на основании фактических значений за анализируемый период. Вклад пролонгации вычисляется по формуле:

$$RO_i = AT_i \times AI_i \times RN_i \times ATR_i \times NR_i.$$

Все показатели, кроме процентной ставки, рассчитываются на основе фактических значений бизнес-метрик за соответствующий месяц, для будущих периодов – предполагаемые (прогнозируемые целевые) значения показателей МФО.

Далее определяются средние затраты на привлечение и обслуживание займа, расчет которых осуществляется по формуле:

$$AC_i = ACC_i + CL_i + LSC_i + MTC_i + AFC_i + ADCC_i + IC_i,$$

где  $ACC_i$  – расходы на привлечение, ден. ед.;  $CL_i$  – кредитные потери, ден. ед.;  $LSC_i$  – затраты на скоринг одной выдачи, ден. ед.;  $MTC_i$  – расходы на перевод денежных средств заемщику, ден. ед.;  $AFC_i$  – средние постоянные издержки на один заем, ден. ед.;  $ADCC_i$  – средние расходы на взыскание на один заем, ден. ед.;  $IC_i$  – процентные расходы (фондирование), ден. ед.

Расходы на привлечение отражают среднюю стоимость привлечения клиента для выдачи одного займа. В рамках настоящей модели для упрощения расчетов данный показатель является константой.

Кредитные потери определяются как уровень потерь МФО, связанных с дефолтом заемщика или невыполнением обязательств заемщика по кредитному договору. Кредитные потери рассчитываются по формуле:

$$CL_i = (AD_i + AIP_i) NPL_i,$$

<sup>6</sup> Данная формула предполагает в бизнес-модели МФО две дополнительных услуги: одна при оформлении займа, еще одна – при продлении займа. Формула может быть видоизменена в зависимости от количества видов кросс-продуктов МФО и их продажи в зависимости от бизнес-модели.

где  $NPL_i$  – чистые кредитные потери по показателю NPL10 net, %.

Данный показатель представляет собой долю только открытых займов с просрочкой более 10 дней (NPL10 net). Взыскание просроченной задолженности и продажа по цессии сокращают показатель. В рамках настоящей модели показатель чистых кредитных потерь берется именно по показателю NPL10 из предположения о том, что после 10 дней просрочки по бизнес-процессу МФО начинает работу отдел взыскания просроченной задолженности. Но в юнит-экономике конкретной МФО может быть другой показатель для измерения кредитных потерь в зависимости от управления кредитным риском и особенностей взыскания просроченной задолженности.

Затраты на скоринг одной выдачи вычисляются по формуле:

$$LSC_i = SC_i \times PFR_i,$$

где  $SC_i$  – средняя стоимость принятия решения по одной заявке, ден. ед.;  $PFR_i$  – количество заявок в системе принятия решений (СПР), необходимое для выдачи одного займа (множитель воронки продаж), ед.

Средняя стоимость принятия решения по одной заявке определяется соотношением совокупных расходов на покупку данных у дата-провайдеров (бюро кредитных историй, телеком и т.д.) для оценки кредитного риска и риска мошенничества и количества рассмотренных заявок на выдачу займов. Для простоты расчета в рамках разработанной модели предполагается фиксированная стоимость по каждому источнику и ее неизменность от объема выдачи в течение года.

Количество заявок в СПР, необходимое для выдачи одного займа, определяется как множитель (коэффициент) воронки продаж и вычисляется по формуле:

$$PFR_i = 1 / (AR_i \times TR_i),$$

где  $AR_i$  – уровень одобрения заявок (approval rate), %;  $TR_i$  – уровень выдачи займов из одобренных заявок (take rate), %.

В рамках экономико-математической модели также необходимо учитывать структуру потока клиентов, которая определяется следующими показателями: количеством заявок, поданных на выдачу займа, количеством одобрений на выдачу и итоговым количеством выдач займа. Уровень одобрения заявки показывает конверсию из заявки в СПР в одобрение, то есть отношение одобренных заявок на выдачу займа  $ACRN_i$  к общему количеству полученных заявок  $CRN_i$ . Уровень выдачи займов представляет собой конверсию из одобренной заявки в фактическую выдачу, то есть отношение количества выданных займов  $CN_i$  к числу одобренных заявок на выдачу  $ACRN_i$ .

Расходы на перевод денежных средств заемщику вычисляется по формуле:

$$MTC_i = (AD_i + (AD_i + AIP_i) (1 - NPL_i - RPR_i)) MTF_i,$$

где  $RPR_i$  – уровень досрочного погашения (от срока), %. Данный показатель определяется соотношением количества дней, на сколько раньше закрыт заем к сроку

займа по договору. Расчет производится исключительно по займам, по которым было либо досрочное погашение, либо погашение точно в срок. То есть из расчета исключаются займы, если по договору была пролонгация или просрочка;

$MTF_i$  – комиссия за перевод денежных средств заемщику, %. Комиссия рассчитывается в процентах и отражает уровень комиссионного вознаграждения контрагента за перевод денежных средств от микрофинансовой организации клиенту.

Средние постоянные издержки на один заем  $AFC_i$ , включая расходы на офис, бухгалтерию, отдел информационных технологий, колл-центр и другие, является переменной величиной, однако для упрощения расчетов в рамках настоящей модели выражается через константное значение. Средние расходы на взыскание на один заем  $ADCC_i$  являются переменной величиной, которая складывается из комиссий агентам, фонда оплаты труда коллекторов или расходов по договорам цессии, судебные расходы и т.д. Данный показатель зависит от конкретных бизнес-процессов по взысканию в МФО. Для упрощения расчетов в рамках настоящей модели выражается через константное значение.

Процентные расходы (фондирование) рассчитываются по формуле:

$$IC_i = ((AD_i \times AT_i) / 365) FR_i,$$

где  $FR_i$  – ставка фондирования или инвестирования, %. Данный показатель изменяется во времени. Для упрощения расчетов в рамках настоящей модели также выражается через константное значение.

В соответствии с разработанной экономико-математической моделью возможно проведение оценки юнит-экономики первичного и повторного займов, а также ценности клиента – общей юнит-экономики МФО. Уровень кредитных потерь, управляемый с помощью скоринговых моделей, является важнейшим параметром разработанной модели юнит-экономики. Для проведения расчетов в рамках разработанной модели юнит-экономики МФО необходимо учитывать следующие особенности рынка микрофинансирования:

- повышенные ставки процента по микрозаймам. В отличие от банковского сектора, процентные ставки по микрозаймам находятся на более высоком уровне. В рамках проведения расчетов данный показатель будет взят на уровне максимального значения 0,8% с 1 июля 2023 г. и 1% в день – с 1 июля 2019 г. до 1 июля 2023 г.;
- дополнительные продукты/услуги, реализуемые МФО. В рамках разработанной модели в качестве дополнительных продуктов/услуг определены услуги страхования жизни, услуги страхования карты, подписки на услуги партнеров (юридические консультации, медицинская помощь и т.д.) и др.;
- ввиду того, что единицей (юнитом) в разработанной модели выступает клиент, а основную прибыль МФО получает от повторных клиентов, при проведении расчетов необходимо учитывать несколько периодов жизни клиента в МФО. В рамках примера проведения расчетов данный период составляет 24 месяца. Возможная пролонгация договора займа ведет к получению дополнительной прибыли с одного юнита (клиента).

В *табл. 3* представлены исходные данные для проведения расчетов юнит-экономики МФО. В рамках настоящей статьи для приведения примера расчетов по разработанной экономико-математической модели приняты следующие допущения в целях упрощения предоставления результатов:

- расчет проводится на 24 месяца – 1 год до (отчетный период) и 1 год после (плановый период) отчетной даты;
- в течение отчетного периода предполагается неизменность (отсутствие трендов) параметров и их колебания около среднего уровня;
- в течение планового периода предполагается неизменность параметров во времени, берутся средние значения показателей за отчетный год;
- в расчет юнит-экономики не включаются резервы МФО;
- проводится подробный расчет юнит-экономики первичного займа;
- юнит-экономика повторного займа не рассматривается, приводится только итоговый финансовый результат по повторным займам, но в целом она рассчитывается аналогично первичному займу.

Расчет юнит-экономики для гипотетической МФО производится за период с апреля 2023 г. по март 2025 г. Показатели, вычисленные по формулам модели и необходимые для дальнейшего расчета юнит-экономики МФО, представлены в *табл. 4*.

В *табл. 5* представлен расчет юнит-экономики первичного займа МФО.

Необходимо отметить, что в рамках апробации разработанной модели были приняты во внимание два варианта дневной процентной ставки по займу в соответствии с законодательными нормативами:

- 1-й вариант – апрель – июнь 2023 г. – 1%;
- 2-й вариант – июль 2023 – март 2025 г. – 0,8%.

В рамках первого варианта отрицательное значение экономики в третий период (июнь 2023 г.) было получено за счет увеличения кредитных потерь при одновременном увеличении количества выдач и средней суммы займа. Существенное увеличение убыточности первого займа (отрицательное значение юнит-экономики) после изменения дневной процентной ставки на 0,2 пп. до 0,8% с июля 2023 г., которое привело к снижению средней комиссии, несмотря на увеличение средней суммы займа. На дальнейшее снижение убытка по первому займу при неизменном уровне кредитных потерь оказало влияние увеличение средней суммы займа и реального среднего срока займа с учетом пролонгаций и досрочных погашений, что позволило компенсировать снижение дневной процентной ставки. Также положительное влияние на изменение показателя юнит-экономики оказало увеличение вклада пролонгации.

В целом проведенные расчеты показали, что на протяжении исследуемого периода (за исключением первых двух месяцев) юнит-экономика первичного займа МФО

принимает отрицательные значения. Таким образом, клиенты, обратившиеся за займом только один раз, будут способствовать получению отрицательного значения юнит-экономике МФО. Положительное значение показатель юнит-экономики МФО может быть получен только при условии наличия повторного займа. Большая часть эффекта снижения прибыльности заложена в уровне чистых кредитных потерь, так как при повышении кредитных потерь отрицательное значение юнит-экономики увеличивается. Рост продаж кросс-продуктов ведет к получению дополнительной прибыли, но при этом не выводит юнит-экономику первичного займа в положительное значение. Снижение расходов на скоринг заявок, постоянные издержки и расходы на взыскание также не приводят к положительному значению юнит-экономики и малоэффективно. Таким образом, можно сделать вывод о необходимости разработки модели по управлению кредитными рисками МФО для снижения кредитных потерь, связанных с невыполнением обязательств заемщика по кредитному договору в течение более 10 дней, и о необходимости снижения затрат на привлечение клиентов. Основные параметры юнит-экономик МФО – это кредитные потери и затраты на маркетинг. Причем эти два параметра взаимобратные. Скоринговая модель для управления кредитным риском может давать высокую конверсию из заявок в выдачу, тем самым существенно снижая стоимость привлечения клиента, но давать высокий уровень кредитных потерь, или же обратную ситуацию – низкий уровень кредитных потерь, но существенные затраты на маркетинг.

Поэтому в рамках использования юнит-экономики для управления кредитным риском во всем портфеле МФО существует вариант осознанного увеличения уровня кредитных потерь за счет выбора нового рискованного уровня отсека клиентов по скоринговой модели первичных клиентов. При этом в рамках изменения бизнес-модели МФО будет зафиксировано повышение конверсии и снижение стоимости привлечения клиентов при одновременном увеличении прибыли от продаж дополнительных услуг и продлений, что приведет к повышению финансового результата и, соответственно, показателя юнит-экономики МФО.

Выявленное отсутствие методики оценки юнит-экономики по отношению к специфике деятельности микрофинансовой организации определило актуальность разработки эффективной математической модели юнит-экономики МФО, учитывающей специфические бизнес-метрики МФО в рамках системы управления рисками при кредитовании заемщиков. Разработана экономико-математическая модель юнит-экономики МФО, которая строится на базе клиентской модели юнит-экономики, основанной на бизнес-метриках взаимодействия бизнеса микрофинансовой организации с заемщиком. Данная модель позволяет провести оценку юнит-экономики первичного и повторного займа, а также ценность клиента – общей юнит-экономики МФО. В статье приведена базовая модель юнит-экономики на примере гипотетической МФО. Однако данная модель была апробирована автором на реальных данных нескольких российских микрофинансовых компаний. Следует подчеркнуть, что конкретные вариации реализации расчетов по модели юнит-экономики уже будут зависеть от специфики бизнес-стратегии МФО.

**Таблица 1**

**Сценарии развития бизнеса в зависимости от соотношения метрик LTV / CAC в рамках клиентской модели юнит-экономики**

**Table 1**

**Business development scenarios depending on the ratio of LTV / CAC metrics of the client unit economics model**

<b>Сценарий</b>	<b>Соотношение метрик</b>	<b>Характеристика</b>
Сильная (положительная) юнит-экономика	CAC < LTV (наилучшее соотношение 1 : 3)	Увеличение бюджета на привлечение клиента существенно ниже полученной от клиента прибыли на всем жизненном цикле взаимоотношений с ним
Слабая (нулевая) юнит-экономика	CAC = LTV	Стоимость привлечения клиента равна полученной прибыли, разница между показателями равна нулю, бизнес стагнирует
Отрицательная юнит-экономика	CAC > LTV	Бюджет, направленный на привлечение клиентов, существенно превышает объемы полученной прибыли, что приводит к отрицательному финансовому результату и убыточности бизнеса. Необходим пересмотр бизнес-модели

*Источник:* авторская разработка

*Source:* Authoring

**Таблица 2**

**Сценарии юнит-экономики в зависимости от соотношения метрик CAC / AMPPU по методике Д. Скока**

**Table 2**

**Unit economics scenarios depending on the ratio of CAC / AMPPU metrics according to D. Skok's methodology**

<b>Соотношение метрик</b>	<b>Характеристика</b>
1 : 1	Бюджет затрат на привлечение клиента существенно ниже полученной маржи
1 : 2	Низкая окупаемость затрат на привлечение клиентов
1 : 3	Оптимальное соотношение метрик. Бизнес-модель работает продуктивно
1 : 4	Высокая эффективность бизнеса. Возможность реализации агрессивных маркетинговых кампаний

*Источник:* Skok D. SaaS Metrics 2.0 – A Guide to Measuring and Improving what Matters.

URL: <https://www.forentrepreneurs.com/saas-metrics-2/>

*Source:* Skok D. SaaS Metrics 2.0 – A Guide to Measuring and Improving what Matters.

URL: <https://www.forentrepreneurs.com/saas-metrics-2/>

**Таблица 3**  
**Исходные данные для проведения расчетов юнит-экономики МФО**

**Table 3**  
**Initial data for calculating the unit economics of microfinance organizations**

Показатель	Значение							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Номер когорты, $i$								
Период	Апрель 2023	Май 2023	Июнь 2023	Июль 2023	Август 2023	Сентябрь 2023	Октябрь 2023	Ноябрь 2023
<b>Константные значения бизнес-метрик за соответствующий месяц</b>								
Средняя ставка в день $AI_i, \%$	1	1	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Сумма дополнительных услуг при продлении займа $OSRV_i$ , руб.	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Комиссия за перевод денег и банковские расходы $MTF_i, \%$	1	1	1	1	1	1	1	1
Средняя стоимость принятия решения по одной заявке $SC_i$ , руб.	50	50	50	50	50	50	50	50
Средняя стоимость привлечения одной выдачи $ACC_i$ , руб.	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Показатель возврата клиентов (Retention Rate) из выдачи в выдачу на горизонте 24 мес. $RR, \%$	250	250	250	250	250	250	250	250
Ставки за фондирование или инвестирование $IC_i, \%$	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>Фактические значения бизнес-метрик за соответствующий месяц</b>								
Средний чек $AD_i$ , руб.	10 000	10 100	10 200	10 300	10 400	10 500	10 600	10 000
Средний срок по договору $AT_i$ , дн.	18,6	18,8	20,3	22	22,6	23	24,2	22,6
Уровень досрочного погашения (от срока) $ER_i, \%$	34,5	36,8	34,4	36,6	34,5	37	36,2	36,6
Проникновение дополнительных услуг $OS_i, \%$	80,2	81,5	79,3	80,1	82,1	80,3	80,5	80,2
Средняя сумма за дополнительные услуги $OSV_i$ , руб.	1 536	1 666	1 589	1 477	1 603	1 578	1 589	1 789
Проникновение дополнительных услуг при продлении $OSR_i, \%$	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8
Проникновение продления $RN_i, \%$	40	39,1	41,1	39,5	39,8	40,2	40,1	38,6
Средний срок пролонгаций у продливших $ATR_i$ , дн.	29,1	30	28,5	25,6	29,3	29,9	28	28,3
Среднее количество пролонгаций у продливших $NR_i$ , ед.	2,1	2	1,9	1,9	2,2	1,9	2,1	2,1
Чистые кредитные потери по показателю $NPL10\ net\ NPL_i, \%$	25,1	26,5	27,3	26,4	26,8	27	27,1	26,4
Количество заявок в СПР $CRN_i$ , ед.	105 345	101 344	98 456	101 345	100 235	105 254	104 325	110 243
Одобрено заявок в СПР $ACRN_i$ , ед.	30 051	29 568	31 456	30 623	30 532	30 943	32 451	35 623
Количество выдач $CN_i$ , ед.	21 459	22 563	23 745	22 478	20 365	22 505	23 011	26 934

## Продолжение таблицы

Показатель	Значение							
	9	10	11	12	13	14	15	16
Номер когорты, <i>i</i>								
Период	Декабрь 2023	Январь 2024	Февраль 2024	Март 2024	Апрель 2024	Май 2024	Июнь 2024	Июль 2024
<b>Константные значения бизнес-метрик за соответствующий месяц</b>								
Средняя ставка в день <i>AI</i> , %	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Сумма дополнительных услуг при продлении займа <i>OSRV</i> , руб.	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Комиссия за перевод денег и банковские расходы <i>MTF</i> , %	1	1	1	1	1	1	1	1
Средняя стоимость принятия решения по одной заявке <i>SC</i> , руб.	50	50	50	50	50	50	50	50
Средняя стоимость привлечения одной выдачи <i>ACC</i> , руб.	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Показатель возврата клиентов (Retention Rate) из выдачи в выдачу на горизонте 24 мес. <i>RR</i> , %	250	250	250	250	250	250	250	250
Ставки за фондирование или инвестирование <i>IC</i> , %	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>Фактические значения бизнес-метрик за соответствующий месяц</b>								
Средний чек <i>AD</i> , руб.	10 100	10 200	10 300	10 400	10 300	10 300	10 300	10 300
Средний срок по договору <i>AT</i> , дн.	23,7	22,7	23	21,2	21,9	21,9	21,9	21,9
Уровень досрочного погашения (от срока) <i>ER</i> , %	34,7	35,5	37,1	35,2	35,8	35,8	35,8	35,8
Проникновение дополнительных услуг <i>OS</i> , %	79,3	81,6	80,4	79,8	80,4	80,4	80,4	80,4
Средняя сумма за дополнительные услуги <i>OSV</i> , руб.	1 692	1 568	1 680	1 703	1 623	1 623	1 623	1 623
Проникновение дополнительных услуг при продлении <i>OSR</i> , %	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8
Проникновение продления <i>RN</i> , %	38,8	39,9	40,4	40,1	39,8	39,8	39,8	39,8
Средний срок пролонгаций у продливших <i>ATR</i> , дн.	28,9	29	29,5	28,8	28,7	28,7	28,7	28,7
Среднее количество пролонгаций у продливших <i>NR</i> , ед.	2	2,2	2,1	1,9	2	2	2	2
Чистые кредитные потери по показателю <i>NPL10 net NPL</i> , %	26,9	25,9	26,1	26,8	26,5	26,5	26,5	26,5
Количество заявок в СПР <i>CRN</i> , ед.	115 527	98 321	101 924	103 294	103 801	103 801	103 801	103 801
Одобрено заявок в СПР <i>ACRN</i> , ед.	40 114	29 341	30 654	31 239	31 883	31 883	31 883	31 883
Количество выдач <i>CN</i> , ед.	29 830	20 927	23 423	23 347	23 347	23 347	23 347	23 347

## Продолжение таблицы

Показатель	Значение							
	17	18	19	20	21	22	23	24
Номер когорты, $i$								
Период	Август 2024	Сентябрь 2024	Октябрь 2024	Ноябрь 2024	Декабрь 2024	Январь 2025	Февраль 2025	Март 2025
<b>Константные значения бизнес-метрик за соответствующий месяц</b>								
Средняя ставка в день $AI_i$ , %	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Сумма дополнительных услуг при продлении займа $OSRV_i$ , руб.	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Комиссия за перевод денег и банковские расходы $MTF_i$ , %	1	1	1	1	1	1	1	1
Средняя стоимость принятия решения по одной заявке $SC_i$ , руб.	50	50	50	50	50	50	50	0
Средняя стоимость привлечения одной выдачи $ACC_i$ , руб.	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Показатель возврата клиентов (Retention Rate) из выдачи в выдачу на горизонте 24 мес. $RR_i$ , %	250	250	250	250	250	250	250	250
Ставки за фондирование или инвестирование $IC_i$ , %	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>Фактические значения бизнес-метрик за соответствующий месяц</b>								
Средний чек $AD_i$ , руб.	10 300	10 300	10 300	10 300	10 300	10 300	10 300	10 300
Средний срок по договору $AT_i$ , дн.	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9
Уровень досрочного погашения (от срока) $ER_i$ , %	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8
Проникновение дополнительных услуг $OS_i$ , %	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4
Средняя сумма за дополнительные услуги $OSV_i$ , руб.	1 623	1 623	1 623	1 623	1 623	1 623	1 623	1 623
Проникновение дополнительных услуг при продлении $OSR_i$ , %	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8
Проникновение продления $RN_i$ , %	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
Средний срок пролонгаций у продливших $ATR_i$ , дн.	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7
Среднее количество пролонгаций у продливших $NR_i$ , ед.	2	2	2	2	2	2	2	2
Чистые кредитные потери по показателю $NPL10$ net $NPL_i$ , %	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5
Количество заявок в СПР $CRN_i$ , ед.	105 801	105 801	105 801	105 801	105 801	105 801	105 801	105 801
Одобрено заявок в СПР $ACRN_i$ , ед.	31 883	31 883	31 883	31 883	31 883	31 883	31 883	31 883
Количество выдач $CN_i$ , ед.	23 347	23 347	23 347	23 347	23 347	23 347	23 347	23 347

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Таблица 4****Расчетные показатели, необходимые для дальнейшей оценки юнит-экономики МФО****Table 4****Calculated indicators required for further assessment of the unit economics of microfinance organizations**

Показатель	Значение							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Номер когорты, $i$								
Период	Апрель 2023	Май 2023	Июнь 2023	Июль 2023	Август 2023	Сентябрь 2023	Октябрь 2023	Ноябрь 2023
Средняя прибыль от процентов с одного займа $AIP_i$ , руб.	1 860	1 899	2 071	1 813	1 880	1 932	2 052	1 808
Реальная средняя прибыль с учетом пролонгации и досрочных погашений $AIPr_i$ , руб.	2 639	2 658	2 846	2 245	2 460	2 514	2 559	2 275
Реальный средний срок с учетом пролонгации и досрочных погашений $T_i$ , дн.	26,4	26,3	27,9	27,2	29,6	29,9	30,2	28,4
Конверсия из заявки в СПП в одобрение (approval rate) $AR_i$ , %	28,5	29,2	31,9	30,2	30,5	29,4	31,1	32,3
Конверсия из одобрения в выдачу (take rate) $TR_i$ , %	71,4	76,3	75,5	73,4	66,7	72,7	70,9	75,6
Множитель воронки $PFR_i$	4,9	4,5	4,1	4,5	4,9	4,7	4,5	4,1
Затраты на скоринг одной выдачи $LSC_i$ , руб.	245	225	207	225	246	234	227	205

**Продолжение таблицы**

Показатель	Значение							
	9	10	11	12	13	14	15	16
Номер когорты, $i$								
Период	Декабрь 2023	Январь 2024	Февраль 2024	Март 2024	Апрель 2024	Май 2024	Июнь 2024	Июль 2024
Средняя прибыль от процентов с одного займа $AIP_i$ , руб.	1 915	1 852	1 895	1 764	1 805	1 805	1 805	1 805
Реальная средняя прибыль с учетом пролонгации и досрочных погашений $AIPr_i$ , руб.	2 414	2 401	2 458	2 353	2 357	2 357	2 357	2 357
Реальный средний срок с учетом пролонгации и досрочных погашений $T_i$ , дн.	29,9	29,4	29,8	28,3	28,6	28,6	28,6	28,6
Конверсия из заявки в СПП в одобрение (approval rate) $AR_i$ , %	34,7	29,8	30,1	30,2	30,7	30,7	30,7	30,7
Конверсия из одобрения в выдачу (take rate) $TR_i$ , %	74,4	71,3	76,4	74,7	73,2	73,2	73,2	73,2
Множитель воронки $PFR_i$	3,9	4,7	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Затраты на скоринг одной выдачи $LSC_i$ , руб.	194	235	218	221	222	222	222	222

## Продолжение таблицы

Показатель	Значение							
	17	18	19	20	21	22	23	24
Номер когорты, $i$								
Период	Август 20 24	Сентябрь 2024	Октябрь 2024	Ноябрь 2024	Декабрь 2024	Январь 2025	Февраль 2025	Март 2025
Средняя прибыль от процентов с одного займа $AIP_i$ , руб.	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805
Реальная средняя прибыль с учетом пролонгации и досрочных погашений $AIP_{r_i}$ , руб.	2 357	2 357	2 357	2 357	2 357	2 357	2 357	2 357
Реальный средний срок с учетом пролонгации и досрочных погашений $T_{r_i}$ , дн.	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6
Конверсия из заявки в СПР в одобрение (approval rate) $AR_i$ , %	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7
Конверсия из одобрения в выдачу (take rate) $TR_i$ , %	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2
Множитель воронки $PFR_i$	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Затраты на скоринг одной выдачи $LSC_i$ , руб.	222	222	222	222	222	222	222	222

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

## Таблица 5

## Расчет юнит-экономики первичного займа МФО

Table 5

## Calculation of unit economics of the primary loan of microfinance organizations

Показатель	Значение							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Номер когорты, $i$								
Период	Апрель 2023	Май 2023	Июнь 2023	Июль 2023	Август 2023	Сентябрь 2023	Октябрь 2023	Ноябрь 2023
Средняя выручка с первого займа $AR_i$ , руб.	5 994	6 031	6 003	4 971	5 801	5 504	5 780	5 470
Средняя комиссия $AIP_i$ , руб.	1 860	1 899	2 071	1 813	1 880	1 932	2 052	1 808
Вклад кросс-продуктов $CS_i$ , руб.	1 689	1 746	1 662	1 575	1 786	1 654	1 729	1 827
Вклад пролонгации $RO_i$ , руб.	2 444	2 386	2 270	1 583	2 135	1 918	1 999	1 835
Средние затраты на привлечение и обслуживание первого займа $AC_i$ , руб.	-5 846	-6 025	-6 185	-6 052	-6 171	-6 223	-6 293	-5 947
Расходы на привлечение $ACC_i$ , руб.	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000
Кредитные потери $CL_i$ , руб.	-2 977	-3 180	-3 350	-3 198	-3 291	-3 357	-3 429	-3 117
Затраты на скоринг $LSC_i$ , руб.	-245	-225	-207	-225	-246	-234	-227	-205
Расход на перевод денег $MTC_i$ , руб.	-148	-145	-149	-148	-152	-150	-152	-144
Средние постоянные издержки на 1 займ $AFC_i$ , руб.	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200
Средние расходы на взыскание на 1 займ $ADCC_i$ , руб.	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250
Процентные расходы (фондирование) $IC_i$ , руб.	-25	-26	-28	-31	-32	-33	-35	-31
Юнит-экономика первого займа $UE_i$	148	5	-182	-1 081	-370	-719	-513	-477

## Продолжение таблицы

Показатель	Значение															
	9		10		11		12		13		14		15		16	
Номер когорты, $i$	Декабрь 2023		Январь 2024		Февраль 2024		Март 2024		Апрель 2024		Май 2024		Июнь 2024		Июль 2024	
Средняя выручка с первого займа $AR_i$ , руб.	5 468	5 688	5 749	5 315	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416
Средняя комиссия $AIP_i$ , руб.	1 915	1 852	1 895	1 764	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805
Вклад кросс-продуктов $CS_i$ , руб.	1 728	1 759	1 791	1 725	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715
Вклад пролонгации $RO_i$ , руб.	1 825	2 077	2 062	1 826	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896
Средние затраты на привлечение и обслуживание первого займа $AC_i$ , руб.	-6 056	-5 987	-6 031	-6 112	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060
Расходы на привлечение $ACC_i$ , руб.	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000
Кредитные потери $CL_i$ , руб.	-3 232	-3 122	-3 183	-3 260	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208
Затраты на скоринг $LSC_i$ , руб.	-194	-235	-218	-221	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222
Расход на перевод денег $MTC_i$ , руб.	-147	-149	-148	-150	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149
Средние постоянные издержки на 1 займ $AFC_i$ , руб.	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200
Средние расходы на взыскание на 1 займ $ADCC_i$ , руб.	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250
Процентные расходы (фондирование) $IC_i$ , руб.	-33	-32	-32	-30	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31
Юнит-экономика первого займа $UE_i$	-588	-298	-282	-797	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644

## Продолжение таблицы

Показатель	Значение															
	17		18		19		20		21		22		23		24	
Номер когорты, $i$	Август 2024		Сентябрь 2024		Октябрь 2024		Ноябрь 2024		Декабрь 2024		Январь 2025		Февраль 2025		Март 2025	
Средняя выручка с первого займа $AR_i$ , руб.	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416	5 416
Средняя комиссия $AIP_i$ , руб.	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805	1 805
Вклад кросс-продуктов $CS_i$ , руб.	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715	1 715
Вклад пролонгации $RO_i$ , руб.	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896	1 896
Средние затраты на привлечение и обслуживание первого займа $AC_i$ , руб.	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060	-6 060
Расходы на привлечение $ACC_i$ , руб.	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000
Кредитные потери $CL_i$ , руб.	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208	-3 208
Затраты на скоринг $LSC_i$ , руб.	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222
Расход на перевод денег $MTC_i$ , руб.	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149
Средние постоянные издержки на 1 займ $AFC_i$ , руб.	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200
Средние расходы на взыскание на 1 займ $ADCC_i$ , руб.	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250
Процентные расходы (фондирование) $IC_i$ , руб.	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31
Юнит-экономика первого займа $UE_i$	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644	-644

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

## Список литературы

1. *Miled K.B.H., Landolsi M.* Risk Assessment for Reimbursement of Microfinance Institutions. *International Journal of Professional Business Review*, 2023, vol. 8, iss. 10. URL: <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i10.3765>
2. *Ampountolas A., Nde T.N., Date P., Constantinescu C.* A Machine Learning Approach for Micro-Credit Scoring. *Risks*, 2021, vol. 9, iss. 3. URL: <https://doi.org/10.3390/risks9030050>
3. *Поляков К.Л., Жукова Л.В.* Опыт моделирования вероятности кредитного дефолта клиентов микрофинансовых организаций (на примере одной МФО) // *Экономический журнал ВШЭ*. 2019. Т. 23. № 4. С. 497–523. URL: <https://doi.org/10.17323/1813-8691-2019-23-4-497-523>
4. *Кузнецова В.Ю.* Информационная технология принятия решений в микрофинансовой организации // *Системная инженерия и информационные технологии*. 2023. Т. 5. № 3. С. 27–41. URL: <http://siit.ugatu.su/index.php/journal/article/view/136>
5. *Сорокин А.С.* Измерение кредитного риска заемщика микрофинансовой организации на основе агрегированного показателя просрочки // *Мягкие измерения и вычисления*. 2023. Т. 72. № 11-2. С. 5–23. URL: <https://doi.org/10.36871/2618-9976.2023.11-2.001>
6. *Сорокин А.С.* Моделирование оптимальных кредитных лимитов в микрофинансовых организациях // *Экономический журнал ВШЭ*. 2022. № 2. С. 285–306. URL: <https://doi.org/10.17323/1813-8691-2022-26-2-285-306>
7. *Трейман М.Г.* Исследование особенностей управления бизнес-процессами и внедрение принципов юнит-экономики в деятельность компаний // *Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и Экологический менеджмент»*, 2024. № 1. URL: [https://economics.ihbt.ifmo.ru/ru/article/22652/article\\_22652.htm?ysclid=m3k6a8ecjg604943027](https://economics.ihbt.ifmo.ru/ru/article/22652/article_22652.htm?ysclid=m3k6a8ecjg604943027)
8. *Вахорина М.В.* Практика применения системы показателей юнит-экономики с целью масштабирования бизнеса // *Научные исследования и разработки. Экономика*. 2024. Т. 12. № 1. URL: <https://doi.org/10.12737/2587-9111-2024-12-1-41-44>
9. *Васильева Е.В., Лосева В.В.* Воронка онлайн-продаж как аналитический инструмент управления эффективностью бизнеса // *Управление*. 2019. № 3. С. 63–74. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voronka-onlayn-prodazh-kak-analiticheskiy-instrument-upravleniya-effektivnostyu-biznesa?ysclid=m3k6i2cqmn148625543>

10. Боровко Ю.Г. Возможности применения модели юнит-экономики к анализу деятельности субъектов малого предпринимательства и обоснованию целесообразности диверсификации бизнеса // Вектор экономики. 2019. № 11.
11. Кренева С.Г., Лежнина Т.А. UNIT-экономика как инструмент принятия решений // Инновационное развитие экономики. 2019. № 6. С. 120–129. URL: [https://ineconomic.ru/sites//field\\_print\\_version/jurnal-6-54-2019.pdf](https://ineconomic.ru/sites//field_print_version/jurnal-6-54-2019.pdf)
12. Рзун И.Г., Щербакова О.С., Гриневич Я.А. Проактивное развитие организации: unit-экономика в разрезе клиентоориентированного подхода // Вестник Академии знаний. 2022. № 3. С. 265–269. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proaktivnoe-razvitie-organizatsii-unit-ekonomika-v-razreze-klientoorientirovannogo-podhoda?ysclid=m3k72leol0653477064>
13. Zhukova O.V., Ermolaeva A.S., Shchegoleva N.B., Sekerin V.D. Influence of unit economics on the development of insurance marketing strategies. *Academy of Strategic Management Journal*, 2021, vol. 20, iss. 4, pp. 1–8. URL: <https://www.abacademies.org/articles/Influence-of-unit-economics-on-the-development-of-insurance-marketing-strategies-1939-6104-20-4-806.pdf>
14. Иванов В.Г. Unit-экономика российских политических партий: политический консьюмеризм и идеологический фактор // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Государственное и муниципальное управление. 2021. Т. 8. № 3. С. 223–228. URL: <https://doi.org/10.22363/2312-8313-2021-8-3-223-228>
15. Алеников А.С. Сущностные аспекты юнит-экономики и ее применение в проектной деятельности // Экономический анализ: теория и практика. 2023. Т. 22. Вып. 5. С. 933–953. URL: <https://doi.org/10.24891/ea.22.5.933>
16. Вахорина М.В. Юнит-экономика как инструмент управления бизнес-рисками // Научные исследования и разработки. Экономика. 2023. Т. 11. № 3. URL: <https://doi.org/10.12737/2587-9111-2023-11-3-46-49>
17. Вахрушина М.А. Юнит-экономика как инструмент современного управленческого учета // Экономический анализ: теория и практика. 2022. Т. 21. Вып. 5. С. 972–990. URL: <https://doi.org/10.24891/ea.21.5.972>

### **Информация о конфликте интересов**

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

## CREDIT RISK MANAGEMENT IN A MICROFINANCE ORGANIZATION BASED ON THE UNIT ECONOMICS MODEL

Aleksandr S. SOROKIN

Plekhanov Russian University of Economics (PRUE),  
Moscow, Russian Federation  
alsorokin@statmethods.ru  
<https://orcid.org/0000-0002-9328-7017>

### Article history:

Article No. 600/2024  
Received 30 Sept 2024  
Accepted 14 Nov 2024  
Available online  
27 Feb 2025

### JEL Classification:

G21, G32

**Keywords:** credit risk,  
microfinance  
organization, unit  
economics model

### Abstract

**Subject.** This article discusses the issues of credit risk management in a microfinance organization based on the unit economics model.

**Objectives.** The article aims to develop an effective economic and mathematical model of unit economics for measuring the credit risk of a microfinance organization borrower.

**Methods.** For the study, I used economic and mathematical modeling.

**Results.** The article interprets the concept of *Unit Economics* in relation to the peculiarities of doing business by a microfinance organization. The article finds that there is no methodology for assessing the unit economics in relation to the specifics of the microfinance organization's activities, and presents an author-developed economic and mathematical model of unit economics, which is based on the client model of unit economics and business metrics of interaction between the microfinance organization business and the borrower.

**Conclusions.** The developed model helps assess the unit economics of primary loans and re-borrowing, as well as the custody value of the client. The model can be integrated into the risk analysis system of any microfinance organization.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2024

**Please cite this article as:** Sorokin A.S. Credit risk management in a microfinance organization based on the unit economics model. *Financial Analytics: Science and Experience*, 2025, vol. 18, iss. 1, pp. 101–124.  
<https://doi.org/10.24891/fa.18.1.101>

## References

1. Miled K.V.N., Landolsi M. Risk Assessment for Reimbursement of Microfinance Institutions. *International Journal of Professional Business Review*, 2023, vol. 8, iss. 10. URL: <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i10.3765>
2. Ampountolas A., Nde T.N., Date P., Constantinescu C. A Machine Learning Approach for Micro-Credit Scoring. *Risks*, 2021, vol. 9, iss. 3. URL: <https://doi.org/10.3390/risks9030050>
3. Polyakov K.L., Zhukova L.V. [Modeling the Probability of Credit Default of Clients of Microfinance Organizations: The Case of One MFI]. *Ekonomicheskii zhurnal VShE = HSE Economic Journal*, 2019, T. 23, № 4, pp. 497–523. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.17323/1813-8691-2019-23-4-497-523>

4. Kuznetsova V.Yu. [Information technology for decision making in a microfinance organization]. *Sistemnaya inzheneriya i informatsionnye tekhnologii = Systems Engineering and Information Technologies*, 2023, vol. 5, no. 3, pp. 27–41. URL: <http://siit.ugatu.su/index.php/journal/article/view/136> (In Russ.)
5. Sorokin A.S. [Measurement of the microfinance organization borrower's credit risk based on the aggregated default indicator]. *Myagkie izmereniya i vychisleniya = Soft Measurements and Computing*, 2023, vol. 72, no. 11-2, pp. 5–23. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.36871/2618-9976.2023.11-2.001>
6. Sorokin A.S. [Modeling of Optimal Credit Limits in Microfinance Organizations]. *Ekonomicheskii zhurnal VShE = HSE Economic Journal*, 2022, no. 2, pp. 285–306. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.17323/1813-8691-2022-26-2-285-306>
7. Treiman M.G. [Study of peculiarities of business process management and introduction of unit economy principles into companies' activities]. *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskii menedzhment*, 2024, no. 1. (In Russ.) URL: [https://economics.ihbt.ifmo.ru/ru/article/22652/article\\_22652.htm?ysclid=m3k6a8ecjg604943027](https://economics.ihbt.ifmo.ru/ru/article/22652/article_22652.htm?ysclid=m3k6a8ecjg604943027)
8. Vakhorina M.V. [The practice of applications a system of unit economics indicators for the purpose of scaling a business]. *Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Ekonomika*, 2024, vol. 12, no. 1. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.12737/2587-9111-2024-12-1-41-44>
9. Vasil'eva E.V., Loseva V.V. [Online sales funnel as an analytical tool for business efficiency management]. *Upravlenie = Management*, 2019, no. 3, pp. 63–74. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voronka-onlayn-prodazh-kak-analiticheskii-instrument-upravleniya-effektivnostyu-biznesa?ysclid=m3k6i2cqmn148625543> (In Russ.)
10. Borovko Yu.G. [Possibilities of application of models of unit-economy to the analysis of activity of subjects of small and average business]. *Vektor ekonomiki*, 2019, no. 11. (In Russ.)
11. Kreneva S.G., Lezhnina T.A. [Unit economics as a decision-making tool]. *Innovatsionnoe razvitie ekonomiki = Innovative Development of Economy*, 2019, no. 6, pp. 120–129. URL: [https://ineconomic.ru/sites//field\\_print\\_version/jurnal-6-54-2019.pdf](https://ineconomic.ru/sites//field_print_version/jurnal-6-54-2019.pdf) (In Russ.)
12. Rzun I.G., Shcherbakova O.S., Grinevich Ya.A. [Proactive development of the organization: unit economics in the context of a customer-oriented approach]. *Vestnik Akademii znaniy = Bulletin of the Academy of Knowledge*, 2022, no. 3, pp. 265–269. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proaktivnoe-razvitie-organizatsii-unit-ekonomika-v-razreze-klientoorientirovannogo-podhoda?ysclid=m3k72leol0653477064> (In Russ.)
13. Zhukova O.V., Ermolaeva A.S., Shchegoleva N.B., Sekerin V.D. Influence of unit economics on the development of insurance marketing strategies. *Academy of*

*Strategic Management Journal*, 2021, vol. 20, iss. 4, pp. 1–8.

URL: <https://www.abacademies.org/articles/Influence-of-unit-economics-on-the-development-of-insurance-marketing-strategies-1939-6104-20-4-806.pdf>

14. Ivanov V.G. [Unit Economics of Russian Political Parties: Political Consumerism and Ideological Factor]. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie = RUDN Journal of Public Administration*, 2021, vol. 8, no. 3, pp. 223–228. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.22363/2312-8313-2021-8-3-223-228>
15. Alenikov A.S. [Essential aspects of unit economics and its application in project activities]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2023, vol. 22, iss. 5, pp. 933–953. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.24891/ea.22.5.933>
16. Vakhorina M.V. [The influence of modern trends in the development of the creative economy on the education system]. *Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Ekonomika*, 2023, vol. 11, no. 3. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.12737/2587-9111-2023-11-3-46-49>
17. Vakhrushina M.A. [Unit economics as a tool of modern management accounting]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2022, vol. 21, iss. 5, pp. 972–990. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.24891/ea.21.5.972>

### **Conflict-of-interest notification**

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.