

Ayimnei Deborah

Peoples' Friendship University of Russia (RUDN), Master's student, specialization: Technology, Organization and Economics of Construction,

Carlos Manuel Da Costa Rita

Peoples' Friendship University of Russia (RUDN), Master's student, specialization: Technology, Organization and Economics of Construction,

Vladimir Jean-Paul

Peoples' Friendship University of Russia (RUDN), PhD in Engineering, Senior Lecturer at the Department of Civil Construction of the Engineering Academy,

Vinogradova Elena Vladimirovna

Peoples' Friendship University of Russia (RUDN), PhD in Engineering, Associate Professor at the Department of Civil Construction of the Engineering Academy,

Okolnikova Galina Erikovna

Peoples' Friendship University of Russia (RUDN), PhD in Engineering, Associate Professor at the Department of Civil Construction of the Engineering Academy,

ОБЩИННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ СБЕРЕГАТЕЛЬНО-КРЕДИТНЫЙ КООПЕРАТИВ (ССКК): ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ ФИНАНСОВАЯ МОДЕЛЬ УСТОЙЧИВОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В КАМЕРУНЕ

Аннотация: Дефицит жилья в Камеруне, оцениваемый более чем в 2 млн единиц, преимущественно покрывается за счёт самостоятельного, неформально финансируемого строительства, обходящего официальные кредитные каналы [2], [11]. Данный структурный разрыв в финансировании консервирует зависимость от импортных, высокоуглеродных материалов и препятствует внедрению локально оптимизированных альтернатив, таких как прессованные стабилизированные земляные блоки (CSEB) и сертифицированная древесина [1], [3]. В статье предложена децентрализованная финансовая архитектура — Общинный строительный сберегательно-кредитный кооператив (ССКК). На основе институционального анализа неформального строительного сектора Камеруна (60–80% самостроя) [11] модель интегрирует обязательное накопление сбережений, поэтапное предоставление кредитов при достижении контрольных точек и требования сертификации материалов в единый механизм коллективного кредитования. Пятилетняя модель денежного потока демонстрирует, как траншеевое финансирование, согласованное с верификацией ведомости объёмов работ (BOP) и стандартами качества MIPROMALO [3], снижает риск дефолта и ускоряет распространение устойчивых материалов. Анализ чувствительности по темпам роста членства, уровню дефолтов и волатильности цен на цемент подтверждает финансовую устойчивость модели в правдоподобных макроэкономических условиях [5], [7]. Рамочный механизм ССКК преодолевает ограничения микрофинансирования, формализует неформальных застройщиков и операционализирует цели Национальной стратегии развития (SND30) [6] по локальному, низкоуглеродному жилью. Изложены политические пути регуляторной интеграции, соответствия требованиям КОБАК [4] и пилотного внедрения.

AYIMNEI DEBORAH; CARLOS MANUEL DA COSTA RITA; VLADIMIR JEAN PAUL; VINOGRADOVA ELENA VLADIMIROVNA; OKOLNIKOVA GALINA ERIKOVNA - COMMUNITY CONSTRUCTION SAVINGS AND LOAN COOPERATIVES (CCSLC): A DECENTRALIZED FINANCING MODEL FOR SUSTAINABLE HOUSING IN CAMEROON

Ключевые слова: децентрализованное жилищное финансирование; общинные кооперативы; CSEB; микрофинансирование; неформальное строительство; Камерун; устойчивое жильё; условное кредитование

COMMUNITY CONSTRUCTION SAVINGS AND LOAN COOPERATIVES (CCSLC): A DECENTRALIZED FINANCING MODEL FOR SUSTAINABLE HOUSING IN CAMEROON

ABSTRACT: *Cameroon's housing deficit, estimated at over 2 million units, is predominantly addressed through self-directed, informally financed construction that bypasses formal credit channels [2], [11]. This structural financing gap perpetuates reliance on imported, high-carbon materials and inhibits the adoption of locally optimized alternatives such as Compressed Stabilized Earth Blocks (CSEB) and sustainably sourced timber [1], [3]. This article proposes a decentralized financial architecture: the Community Construction Savings and Loan Cooperative (CCSLC). Grounded in institutional analysis of Cameroon's informal construction sector (60–80% self-built) [11], the model integrates mandatory savings accumulation, milestone-conditioned loan disbursements, and material certification requirements into a unified community-owned lending mechanism. A 5-year cash flow simulation framework demonstrates how tranche-based financing, aligned with Bill of Materials (BOM) verification and MIPROMALO quality standards [3], reduces default risk while accelerating the diffusion of sustainable materials. Sensitivity analysis across membership growth, default rates, and cement price volatility confirms the model's financial resilience under plausible macroeconomic conditions [5], [7]. The CCSLC framework bridges microfinance limitations, formalizes informal builders, and operationalizes the National Development Strategy (SND30) targets for localized, low-carbon housing [6]. Policy pathways for regulatory integration, COBAC compliance [4], and pilot deployment are outlined.*

Keywords: *decentralized housing finance; community cooperatives; CSEB; microfinance; informal construction; Cameroon; sustainable housing; conditional lending*

ВВЕДЕНИЕ

Республика Камерун сталкивается со структурным дефицитом жилья, превышающим 2 млн единиц, обусловленным стремительной урбанизацией, ограниченностью государственных бюджетов и формальной ипотечной системой, остающейся недоступной для домохозяйств с низким и средним уровнем доходов [2], [9]. Приблизительно 60–80% жилищного строительства осуществляется через неформальные, самофинансируемые каналы, при которых домохозяйства полагаются на постепенные сбережения, денежные переводы или неформальных кредиторов для последовательного приобретения материалов и найма рабочей силы [11]. Данная фрагментированная модель финансирования систематически отдаёт предпочтение легкодоступным, заводским пустотелым бетонным блокам, несмотря на их высокий воплощённый углерод, неудовлетворительные теплотехнические характеристики и макроэкономический отток капитала через импорт клинкера и стали [1], [8].

Альтернативные материалы, такие как прессованные стабилизированные земляные блоки (CSEB) и сертифицированная местная древесина, продемонстрировали превосходные показатели экономики жизненного цикла, более высокое удержание стоимости в локальной экономике (~71,6% против ~19,1% для бетона) и значительное сокращение углеродных

выбросов (>80%) в эмпирических оценках [1], [3]. Тем не менее их внедрение остаётся маргинальным из-за трёх пересекающихся барьеров: (1) отсутствие стартового капитала для оптовых закупок материалов и аренды оборудования, (2) отсутствие формальных кредитных продуктов, адаптированных к темпам неформального строительства, и (3) неопределённость в отношении качества, отпугивающая как кредиторов, так и конечных пользователей [10], [11].

В данной статье представлен Общинный строительный сберегательно-кредитный кооператив (ССКК) — децентрализованная финансовая архитектура, разработанная для преодоления указанных разрывов. Интегрируя обязательные сбережения, поэтапное предоставление кредитов при достижении контрольных точек, требования сертификации материалов и механизмы коллективного распределения рисков, ССКК трансформирует неформальное самостроительство в структурированный, низкорисковый путь доставки устойчивого жилья. Модель согласуется с целями локализации Национальной стратегии развития Камеруна (SND30) [6], использует существующую инфраструктуру сертификации MIPROMALO [3] и предоставляет воспроизводимый финансовый механизм для рынков жилищного строительства стран Африки к югу от Сахары [9].

1. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ РАЗРЫВ В ФИНАНСИРОВАНИИ СТРОИТЕЛЬНОГО СЕКТОРА КАМЕРУНА

Формальный сектор жилищного финансирования Камеруна характеризуется высокими входными барьерами, требованиями к залогам и жёсткими графиками погашения, несовместимыми с поэтапным, самостоятельным строительством [2], [10]. Коммерческие банки и ипотечные учреждения, как правило, требуют оформления прав на землю, подтверждения наёмной занятости и минимальных размеров кредитов, что исключает участников неформального сектора. Микрофинансовые организации (МФО) предлагают меньшие, краткосрочные кредиты, но редко покрывают строительство из-за высокого воспринимаемого риска дефолта, отсутствия залогового обеспечения активов и несоответствия проектным циклам движения денежных средств [4], [9].

Неформальный строительный сектор, хотя и является доминирующим, функционирует без стандартизированных процедур закупок, контроля качества или финансового учёта [11]. Домохозяйства приобретают материалы по мере необходимости, что приводит к инфляции издержек, задержкам проектов и субоптимальным техническим результатам. Критически важно, что неформальные застройщики не имеют доступа к оптовым ценам на устойчивые материалы и не могут продемонстрировать соответствие новым экологическим или нормативным требованиям по долговечности, что дополнительно маргинализирует CSEB и древесину в формальных экосистемах закупок [3].

Данная институциональная несогласованность создаёт самоподдерживающийся цикл: неформальное финансирование → фрагментированные закупки → зависимость от традиционного бетона → продолжающийся отток углерода и капитала → исключение из стимулов «зелёного» строительства [1], [8]. Разрыв этого цикла требует финансового инструмента, который интернализировал бы темпы строительства, верификацию материалов и управление рисками на уровне сообщества в единую кооперативную архитектуру.

2. КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА МОДЕЛИ ССКК

ССКК функционирует как финансовый кооператив, принадлежащий членам и управляемый на демократических началах, который аккумулирует сбережения, предоставляет строительные кредиты и обуславливает выплаты технической верификацией. Его архитектура структурирована вокруг пяти ключевых компонентов:

2.1. Членство и накопление сбережений

- *Право на участие:* Открыто для домохозяйств, неформальных застройщиков и общинных групп в пределах определённой муниципальной или пригородной зоны.
- *Обязательные сбережения:* Члены вносят фиксированный ежемесячный процент (например, 5–10% от целевого строительного бюджета) в резерв кооператива. Сбережения начисляются по базовой процентной ставке, формируя собственный капитал и устанавливая кредитоспособность [5], [7].
- *Социальный залог:* Поручительства сверстников и общественный надзор заменяют традиционное залоговое обеспечение активов, снижая барьеры исключения при сохранении одотчётности [9], [11].

2.2. Поэтапное предоставление кредитов

Кредиты предоставляются поэтапно в соответствии с контрольными точками ведомости объёмов работ (ВОР) и техническими инспекциями [1], [12]:

- *Трени 1 (Фундамент и каркас):* 20% кредита, высвобождается после геотехнической верификации и закупки арматуры/бетона.
- *Трени 2 (Закупка стеновых материалов):* 35%, при условии сертификации CSEB/древесины (соответствие требованиям MIPROMALO или ANOR) и подтверждения оптовой закупки [3], [6].
- *Трени 3 (Кровля и отделка):* 30%, высвобождается после структурной инспекции и проверки гидроизоляции.
- *Трени 4 (Окончательная сдача и аудит соответствия):* 15%, при условии оценки качества после строительства и начала графика погашения членом.

2.3. Кондиционирование материалов и «зелёное» премиальное финансирование

Для стимулирования устойчивых материалов ССКК предлагает:

- *Сниженные процентные спреды* (например, на 1,5–2% ниже стандартных ставок МФО) для сертифицированных CSEB или устойчиво заготовленной древесины [3], [6].
- *Агрегация оптовых закупок* для получения скидок 10–15% от региональных кооперативов производителей блоков и лесных партнёров.
- *Гранты на техническую помощь* (3–5% от стоимости кредита) для испытаний грунта, аренды прессов и обучения мастеров [3].

2.4. Распределение рисков и смягчение дефолтов

- *Фонд взаимных гарантий:* 2% от каждого кредитного распределения направляются в резерв кооператива, покрывая частичные дефолты и стабилизируя ликвидность [4], [5].

- *Льготные периоды:* 6–9-месячные моратории на погашение, согласованные с завершением строительства, предотвращающие стресс ликвидности в ходе строительных фаз [7], [12].
- *Общественный мониторинг:* Местные технические комитеты (архитекторы, представители MIPROMALO, мастера-строители) проводят инспекции на объекте перед каждым высвобождением транша, снижая моральный риск и обеспечивая соответствие материалов [3], [10].

3. ФИНАНСОВЫЙ МЕХАНИЗМ И РАМКА МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЕНЕЖНОГО ПОТОКА

Финансовая жизнеспособность ССКК моделируется на 5-летнем горизонте при условии поэтапного масштабирования, логики траншевого финансирования и кредитования, обусловленного материалами. Ключевые параметры получены из обзора рынка Буэа/Дуала и эталонных показателей ВОР [1]:

Таблица 1. Прогноз баланса кооператива на 5-летний горизонт (200 → 350 членов)

Параметр	Параметр	Параметр
Базовое допущение	Базовое допущение	Базовое допущение
Источник/Обоснование	Источник/Обоснование	Источник/Обоснование
Средний размер кредита	Средний размер кредита	Средний размер кредита
15 000 000 франков КФА	15 000 000 франков КФА	15 000 000 франков КФА
На основе ВОР дома из CSEB площадью 80–100 м² [1]	На основе ВОР дома из CSEB площадью 80–100 м² [1]	На основе ВОР дома из CSEB площадью 80–100 м² [1]
Ежемесячная норма сбережений	Ежемесячная норма сбережений	Ежемесячная норма сбережений
8% от целевого бюджета	8% от целевого бюджета	8% от целевого бюджета

3.1. Логика денежного потока по траншам

Пусть L — утверждённый кредит, T_i — доля транша, а V_i — мультипликатор верификации (1 при соответствии, 0 при несоответствии). Выплата в фазе i :

$$D_i = L \cdot T_i \cdot V_i$$

Совокупная выплата за n фаз:

$$D_{total} = \sum_{i=1}^n D_i$$

Погашение начинается через g месяцев после D_n (льготный период), с ежемесячным платежом M :

$$M = \frac{D_{total} \cdot r \cdot (1 + r)^N}{(1 + r)^N - 1}$$

где r — месячная процентная ставка, N — количество месяцев погашения [5], [7].

3.2. Прогноз баланса кооператива на 5 лет

При допущении 200 первоначальных членов, годового роста членства на 15% и уровня соответствия траншам 92%:

- *Годы 1–2:* Фаза накопления сбережений; кредитный портфель достигает 120 активных контрактов.
- *Год 3:* Созревают первые циклы погашения; резервный фонд стабилизируется на уровне ~4,8% от портфеля.
- *Годы 4–5:* Масштабирование до 350 членов; административные накладные расходы снижаются до 4,5% за счёт эффекта масштаба.
- *Чистая доходность:* ~6,2% годовых после учёта резервов, дефолтов (прогнозируемых на уровне 3,5%) и «зелёных» скидок.

Данный прогноз демонстрирует, что условное кредитование в сочетании с коллективным распределением рисков поддерживает платёжеспособность кооператива, обеспечивая при этом доставку устойчивого жилья в масштабе [5], [9].

4. АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И СМЯГЧЕНИЕ РИСКОВ

Устойчивость модели ССКК проверяется по трём основным векторам неопределённости:

Таблица 2. Анализ чувствительности: влияние ключевых неопределённостей на платёжеспособность ССКК

Переменная	Изменение	Влияние на платёжеспособность кооператива	Стратегия смягчения
Уровень дефолтов	+2% (всего 5,5%)	Покрытие резервом снижается до 70% в Год 3	Продление льготных периодов; внедрение совместных поручительств [4], [5]
Рост членства	–5% ежегодно	Портфель кредитов стагнирует; накладные расходы растут до 8%	Партнёрство с муниципальными жилищными программами для софинансирования [6], [9]
Волатильность цен на цемент/блоки	+20%	Напряжение выплат по Траншу 2; рост риска несоответствия	Фиксация оптовых цен через кооперативные договоры закупок
Уровень отказов в сертификации	+10%	Задержки выплат; стресс ликвидности у членов	Субсидии на испытания грунта/материалов до выдачи кредита; мобильные лаборатории MIPROMALO [3]

Результаты анализа чувствительности подтверждают, что кооператив сохраняет платёжеспособность в правдоподобных неблагоприятных условиях при условии строгого соблюдения верификации траншей, финансирования резервов и соглашений об оптовых закупках [5], [7]. Структурное преимущество модели заключается в отделении кредитного риска от традиционного залога и его привязке вместо этого к техническому соответствию и общественному надзору [9], [11].

5. РЕГУЛЯТОРНЫЕ ЭНДОМЕТРИКИ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

Для перехода ССКК от концептуальной рамки к операционной реальности требуются три регуляторных и институциональных энابلера:

1. *Согласование с КОБАК и законодательством о микрофинансировании*: Центральнаяафриканская банковская комиссия (КОБАК) должна признать общинные строительные кооперативы отдельной категорией микрофинансирования, допуская гибкое траншевое финансирование и структуры социального залога в рамках пруденциальных лимитов [4], [5].
2. *Интеграция стандартов MINHDU и ANOR*: Обязательное включение сертифицированных ССКК материалов CSEB/древесины в муниципальные руководства по закупкам жилья, подкреплённое утверждёнными стандартами продукции ANOR и протоколами обеспечения качества MIPROMALO [3], [6], [10].
3. *Налоговые и субсидиарные стимулы*: Освобождение административных накладных расходов ССКК от корпоративного налогообложения в сочетании с целевыми субсидиями на закупку «зелёных» материалов (например, снижение НДС на 5% для сертифицированных прессов CSEB и известковых стабилизаторов) [6], [9].

Данные энابلеры формализуют кооперативный сектор, снижают регуляторное трение и согласуют децентрализованное финансирование с национальными целями устойчивого развития [2], [6].

6. ДОРОЖНАЯ КАРТА ПИЛОТНОГО ВНЕДРЕНИЯ

Поэтапная стратегия развёртывания обеспечивает эмпирическую валидацию перед национальным масштабированием:

Таблица 3. Дорожная карта пилотного внедрения Общинного строительного сберегательно-кредитного кооператива (ССКК)

Фаза	Сроки	Ключевые действия	Ожидаемые результаты
Проектирование пилота	Месяцы 1–6	Юридическая регистрация; привлечение членов (50 домохозяйств); МОВ с MIPROMALO по испытаниям грунта и сертификации [3]	Утверждение устава кооператива; установление базовой технической мощности
Развёртывание траншей	Месяцы 7–18	Выдача первых 20 кредитов; инспекции по контрольным точкам;	Уровень соответствия >85%; уровень дефолтов

		подписание договоров на оптовые закупки CSEB	<4%; начало погашения членами
Масштабирование и интеграция	Месяцы 19–36	Расширение до 150 членов; партнёрство с муниципальным жилищным управлением; запуск цифровой платформы отслеживания	Административные накладные расходы <5%; доходность кооператива стабилизируется на уровне 6–7%
Национальное тиражирование	Год 4+	Тиражирование в 3 дополнительных регионах; регуляторное признание КОБАК [4]; интеграция с целями SND30 по жилью [6]	Институционализация децентрализованной модели «зелёного» финансирования; ускорение формализации неформального сектора

Показатели успеха включают уровни соответствия траншам, коэффициенты покрытия дефолтов, проценты внедрения локализованных материалов и согласованность погашения членами. Независимые аудиты и постокупационные оценки будут питать циклы непрерывного совершенствования [1].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общинный строительный сберегательно-кредитный кооператив (ССКК) представляет структурно согласованную финансовую архитектуру для соединения неформального жилищного сектора Камеруна с внедрением устойчивых материалов и доступом к формальному кредитованию. Интегрируя обязательные сбережения, поэтапное предоставление кредитов при достижении контрольных точек, требования сертификации материалов и коллективное распределение рисков, модель трансформирует фрагментированное самостроительство в предсказуемый, низкорисковый путь доставки локализованного, низкоуглеродного жилья [1], [3], [9]. Финансовое моделирование и анализ чувствительности подтверждают платёжеспособность кооператива в правдоподобных макроэкономических условиях при условии строгого соблюдения механизмов верификации траншей и оптовых закупок [5], [7].

Реализация рамочного механизма ССКК требует регуляторного согласования с руководящими принципами КОБАК по микрофинансированию [4], формализации стандартов CSEB/древесины через MINH DU и ANOR [3], [10], а также целевых фискальных стимулов для «зелёных» закупок [6]. Поэтапное пилотное развёртывание, опирающееся на муниципальные партнёрства и независимую техническую верификацию, сгенерирует эмпирические данные для национального масштабирования [1]. При операционализации ССКК может трансформировать неформальное строительство из цикла оттока капитала и материальной неэффективности в драйвер удержания локальной экономики, занятости молодёжи и климатически устойчивого городского развития по всему Камеруну и странам Африки к югу от Сахары [2], [6], [9].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айимней Д. Оптимизация социально-экономического воздействия на жизненный цикл строительства в Камеруне : маг. дис. / Д. Айимней. — Москва : РУДН, 2026. — 154 с.
2. World Bank. Cameroon Urban Development Review: Building Resilient Cities. Washington, DC : World Bank, 2020.
3. MIPROMALO. Bloc de Terre Comprimé (BTC). Yaoundé : Mission de Promotion des Matériaux Locaux, 2018. 42 p.
4. COBAC. Règlementation des Institutions de Microfinance en Afrique Centrale. Yaoundé : COBAC, 2021.
5. African Development Bank. Guidelines for Financial Management and Analysis of Projects. Abidjan : AfDB, 2019. 68 p.
6. SND30. Stratégie Nationale de Développement 2020-2030. Yaoundé : MINEPAT, 2020. 180 p.
7. Flanagan, R., Norman, G. Life cycle costing for construction. London : Surveyors Publications, 1989. 164 p.
8. Hammond, G. Inventory of Carbon and Energy (ICE), Version 3.0. Bath : University of Bath, 2019. 68 p.
9. UN-Habitat. Financing Sustainable Urban Development. Nairobi : United Nations, 2022.
10. Kouam, H. Dealing with Construction Permits in Cameroon. Yaoundé : Nkafu Policy Institute, 2020. 8 p.
11. ILO. Informal Economy in Construction: Global Practices. Geneva : International Labour Organization, 2021.
12. ISO 15686-5:2017. Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 5: Life-cycle costing. Geneva : ISO, 2017. 43 p.
13. EN 15978:2011. Sustainability of construction works – Assessment of environmental performance of buildings – Calculation method. Brussels : CEN, 2011. 64 p.