

**Для цитирования:** Баламирзоев Н.Л. Построение интегрального показателя эффективности системы микрокредитования на основе анализа моделей качества жизни. Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2018;45(4): 89-101. DOI:10.21822/2073-6185-2018-45-4-89-101

**For citation:** Balamirzoev N.L. Building an integral indicator of the effectiveness of the microcredit system based on the analysis of models of quality of life. Herald of Daghestan State Technical University. Technical Sciences. 2018; 45 (4): 89-101. (In Russ.) DOI:10.21822/2073-6185-2018-45-4-89-101

## ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 657.6

DOI:10.21822/2073-6185-2018-45-4-89-101

### ПОСТРОЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ МИКРОКРЕДИТОВАНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА МОДЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

**Баламирзоев Н.Л.**

Дагестанский государственный технический университет,  
367026, г. Махачкала, пр.И.Шамиля,70, Россия,  
e-mail: fisfia@dgtu.ru

**Резюме.** Цель. Политика государственной системы микрокредитования должна быть нацелена на достижения максимально возможного значения индикаторов  $I_{Э.МФО}$ ,  $I_B$ ,  $I_{СВ}$  и  $I_{НВ}$ . Чем больше значение всех введенных индикаторов  $I_{Э.МФО}$ ,  $I_B$ ,  $I_{СВ}$  и  $I_{НВ}$ , тем более эффективна с точки зрения государственных интересов система микрокредитования. **Метод.** Используются модели ВЛ и Динера для оценки качества жизни с точки зрения возможностей и целесообразности их применения для оценки эффективности системы микрокредитования. **Результат.** В данной работе проводится формирование состава показателей для оценки эффективности системы микрокредитования на основе показателей, рассматриваемых в предложенных моделях. Предложен вариант построения интегрального показателя для оценки эффективности, как системы микрокредитования в целом, так и отдельной микрофинансовой организации (МФО). Составлен перечень из 21 показателя, на основе которых построен интегральный показатель эффективности функционирования системы МФО. **Вывод.** Сформирован состав показателей для оценки эффективности системы микрокредитования. Сформированы соотношения для оценки значения интегрального показателя эффективности системы микрокредитования, как на уровне всего государства, так и на уровне отдельного региона, что позволяет сравнивать отдельные регионы и государства по степени эффективности в них систем микрокредитования.

**Ключевые слова:** микрокредитование, микрофинансовые организации, модель качества жизни, эффективность, микрозаймы, налоги, индикаторы, коэффициенты

## BUILDING AN INTEGRAL INDICATOR OF THE EFFECTIVENESS OF THE MICROCREDIT SYSTEM BASED ON THE ANALYSIS OF MODELS OF QUALITY OF LIFE

*Nazim L. Balamirzoev*

*Daghestan State Technical University,  
70 I. Shamilya Ave., Makhachkala 367026, Russia,  
e-mail: fisfia@dgtu.ru*

**Abstract Objectives** The policy of the state microcredit system should be aimed at achieving the maximum possible value of the indicators I.MFO, IB, IFO and IBH. The greater the value of all of the introduced indicators IB, IFO, IB, IB and IB, the more effective from the point of view of state interests is the system of micro crediting. **Method.** The BLI and Diener models were used to assess the quality of life in terms of the possibilities and feasibility of using them to assess the effectiveness of the microcredit system. **Result.** In this paper, the formation of a composition of indicators to assess the effectiveness of the microcredit system based on the indicators considered in the proposed models is carried out. A variant is proposed for constructing an integral indicator for assessing the effectiveness of both the microcredit system as a whole and a separate microfinance organization (MFI). A list of 21 indicators was compiled, on the basis of which an integral indicator of the functioning of the MFO system was built. **Conclusion.** A set of indicators for evaluating the effectiveness of the microcredit system has been formed. Relations have been formed to estimate the value of the integral indicator of the effectiveness of the microcredit system, both at the level of the entire state and at the level of an individual region, which makes it possible to compare individual regions and states according to the degree of effectiveness of microcredit systems in them.

**Key words:** microcredit, microfinance institution, model of quality of life, efficiency, micro-loans, taxes, indicators, coefficients

**Введение.** Система микрокредитования в настоящее время является неотъемлемой составной частью финансовой системы большинства государств, несмотря на многочисленные претензии и нарекания к ней. Более того, эффективное развитие финансово-экономической системы современного государства в значительной степени опирается на институт микрокредитования – прежде всего, малого и среднего бизнеса. Поэтому, необходимо на основе современных организационно-правовых и финансово-экономических методов обеспечить максимальное соответствие системы микрокредитования требованиям и потребностям государства, включая население, поставив систему микрокредитования под адекватный требованиям государственный контроль и государственное регулирование.

**Постановка задачи.** Одним из важных этапов формирования указанной системы государственного контроля является формирование методологии комплексной оценки эффективности и приемлемости для населения существующей системы микрокредитования, и в случае ее несоответствия по заданным определенным (важным для государства) направлениям (параметрам) - принятие адекватных мер корректирования процесса функционирования этой системы.

Реализация данного подхода предполагает наличие показателей, по которым можно оценить все аспекты функционирования системы микрокредитования. Ранее автором в работе [1] было предложено при формировании набора показателей, по которым следует оценивать систему микрокредитования с точки зрения интересов государства отталкиваться от существующих обширных достижений в другой важной сферы государственной социально-экономической политики – сферы оценки качества жизни.

В работе [1] были проанализированы все основные методики оценки качества жизни с точки зрения возможностей и целесообразности их использования для оценки эффективности системы микрокредитования. По результат анализа были выбраны две из рассмотренных мето-

дик - модель VLI [2], [16], [17] и Динера [3], [18], [19]. Среди работ по данной тематике отметим [10], [11], а также работы автора [1], [12], [13].

**Методы исследования.** Модель оценки эффективности системы микрокредитования.

Прежде всего, проведем анализ показателей, входящих в модели модель VLI и Динера, и выберем наиболее приемлемые из показателей, видоизменив их применительно к задаче оценки эффективности функционирования системы микрокредитования. Одиннадцать показателей, входящих в модель VLI, были перечислены выше.

Первый из них «1. Жилищные условия» не входит в область исследования, и его опускаем.

Так же поступаем с показателями «3. Работа», «5. Образование», «6. Экология», «7. Гражданские права», «11. Работа/отдых».

Показатель «2. Доходы» разбиваем на два показателя, имеющих следующее содержание: 1) скорректированный чистый доход МФО после уплаты налогов за текущий год; 2) скорректированный чистый доход каждого из клиентов МФО, которые заключили с ней договор о микрокредитовании за отчетный период. Вопрос о формировании данных по указанным показателям обсуждается ниже.

Показатель «4. Общество» следует преобразовать в показатели, характеризующие степень социальной поддержки населения на основе МФО.

Показатель «8. Здоровье» следует учитывать в контексте ухудшения здоровья отдельных клиентов МФО из-за давления на них в связи с проблемами по выплате микрокредита, а также затрат на восстановление физического или психологического состояния здоровья.

Показатель «9. Удовлетворенность» следует видоизменить на показатель степени удовлетворенности/неудовлетворенности результатами договорной работы с МФО.

Показатель безопасности следует разбить на два показателя: 1) безопасность клиентов МФО, в том числе и в случае невыполнения условий договора с МФО; 2) безопасность МФО, прежде всего, в отношении мошенничества отдельных клиентов и невыполнения условий договора. Таким образом, предварительно на основе анализа модели VLI получаем следующий список показателей:

1. Скорректированный чистый доход МФО после уплаты налогов за текущий год.
2. Скорректированный чистый доход каждого из клиентов МФО, которые заключили с ней договор о микрокредитовании за отчетный период (с учетом возможных штрафных выплат).
3. Участия МФО в системе социальной поддержка населения; в частности, а) среднее количество некоммерческих МФО на 100 000 граждан; б) объем микрофинансовых услуг, оказываемых населению микрофинансовыми организациями на некоммерческой основе; в) число физических лиц, малых и средних предприятий, других организаций (в том числе и государственного подчинения), получивших помощь от МФО на некоммерческой основе, а также результаты этой поддержки.
4. Ухудшение состояния здоровья отдельных клиентов МФО из-за проблем по выплатам микрокредита, а также затрат на восстановление физического или психологического состояния здоровья.
5. Степень удовлетворенности/неудовлетворенности клиентов результатами договорной работы с МФО.
6. Безопасность клиентов МФО, в том числе и в случае невыполнения условий договора с МФО.
7. Безопасность МФО, прежде всего, в отношении мошенничества отдельных клиентов и невыполнения условий договора.

Полученный перечень в значительной степени покрывает перечисленные выше требования 1 – 5 к показателям микрофинансирования. Однако некоторые из требований недостаточно полно представлены; в частности, требования 2 по социальной значимости микрокредитования и требования 1 по глобальным экономическим показателям.

Поэтому рассмотрим также показатели, входящие в другие из перечисленных выше моделей.

Модель Динера оценки качества жизни опирается на следующие показатели. Основной индекс:

- 1) покупательная способность населения. Данный показатель предлагается видоизменить на среднее количество клиентов МФО на 10000 человек.
- 2) количество убийств. Предлагается заменить на количество тяжких преступлений, связанных с выполнением микрофинансовых договоров.
- 3) базовые физические потребности. Данный показатель не востребован.
- 4) уровень самоубийств. Заменить на показатель числа актов физического насилия и психологических заболеваний в связи с заключением договоров с МФО;
- 5) уровень грамотности. Данный показатель не востребован.
- 6) грубые нарушения прав человека. Предлагается заменить на количество противоправных действий в процессе выполнения договоров по микрокредитованию.
- 7) вырубка лесов. Данный показатель не востребован.

Расширенный индекс:

- 1) количество врачей на душу населения. Заменяем показателем числа МФО на 100000 человек;
- 2) уровень сбережений. Заменяем на показатель средний уровень микрозаймов.
- 3) доходы на душу населения. Данный показатель оставим без изменения;
- 4) личное благополучие (мироощущение) граждан. Заменяем на показатель «уровень положительных или отрицательных эмоций клиентов МФО и других граждан, имевших договорные отношения с МФО»;
- 5) процент посещающих колледж. Заменить на показатель «процент лиц, нуждающихся в кредитах».
- 6) степень неравенства и дифференциации доходов. Следует уточнить как показатель степени дифференциации доходов среди потенциальных клиентов МФО.
- 7) подписанные экологические договоры. Заменить на показатель «количество договоров по микрокредитованию на 10000 человек».

Таким образом, на основе анализа модели Динера выделено 10 показателей (нумерация показателей продолжает нумерацию выделенной совокупности показателей, полученных выше на основе модели VLI):

8. Среднее количество клиентов МФО на 10000 человек.
9. Количество тяжких преступлений, связанных с выполнением микрофинансовых договоров.
10. Число актов физического насилия и психологических заболеваний в связи с заключением и выполнением договоров с МФО.
11. Количество противоправных действий в процессе выполнения договоров по микрокредитованию.
12. Число МФО на 100000 человек.
13. Средний размер микрозаймов.
14. Уровень положительных или отрицательных эмоций клиентов МФО и других граждан, имевших договорные отношения с МФО.
15. Процент лиц, нуждающихся в микрокредитах.
16. Степень дифференциации доходов среди потенциальных клиентов МФО.
17. Количество договоров по микрокредитованию на 10000 человек.

Часть из полученных показателей близка к показателям, полученным на основе модели VLI; эти показатели необходимо либо объединить, либо более явно отделить.

Сформируем на основе 17 показателей, полученных выше на основе моделей VLI и Динера, единый перечень показателей (при необходимости дополнив их дополнительными пока-

зателями), который бы охватывал полноценно все пять требований к составу показателей эффективности функционирования системы микрокредитования.

Для этого проведем анализ состава показателей отдельно по каждому из указанных требований.

Требование 1. Наличие глобальных финансово-экономических показателей государственного и/или регионального уровня, а также финансово-экономических показателей системы микрокредитования. Среди выделенных выше показателей к данному требованию относятся:

1. Средний скорректированный чистый доход МФО после уплаты налогов за текущий год.

8. Среднее количество клиентов МФО на 10000 человек.

12. Число МФО на 100000 человек.

13. Средний размер микрозаймов.

15. Процент лиц, нуждающихся в микрокредитах.

16. Степень дифференциации доходов среди потенциальных клиентов МФО.

17. Количество договоров по микрокредитованию на 10000 человек.

Данный набор показателей не удовлетворяет свойству минимальности, так как, зная показатели 1 и 17 можно, а также процедуру взимания налогов можно найти значение показателя 13.

Также сильно коррелированы показатели 8 и 17; отношение показателей 17 и 8 указывает на среднее число договоров за регламентный промежуток времени, приходящихся на одного клиента. Поэтому в окончательный список показатели 13 и 8 не будут включены. Отметим также, что среди лиц, пользующихся услугами микрокредитования, можно выделить следующие основные категории: а) лица с малым доходом и бедные слои населения, у которых уровень доходов периодически приводит к ситуациям нехватки финансовых средств; б) представители молодежи, у которых систематически возникает потребность в дополнительных средствах; в) малый бизнес.

Требование 2. Социальные показатели, характеризующие количество физических и юридических субъектов, которым была оказана микрофинансовая помощь на некоммерческой основе.

3. Участия МФО в системе социальной поддержка населения; в частности, а) среднее количество некоммерческих МФО на 100 000 граждан; б) объем микрофинансовых услуг, оказываемых населению микрофинансовыми организациями на некоммерческой основе; в) число физических лиц, малых и средних предприятий, других организаций (в том числе и государственного подчинения), получивших помощь от МФО на некоммерческой основе, а также результаты этой поддержки.

Требование 3. Масштабы негативных результатов деятельности МФО.

4. Ухудшение состояния здоровья отдельных клиентов МФО из-за проблем по выплатам микрокредита, а также затрат на восстановление физического или психологического состояния здоровья.

6. Безопасность клиентов МФО, в том числе и в случае невыполнения условий договора с МФО.

Требование 4. Эмоциональное отношение к МФО на текущий момент времени со стороны всех субъектов, которые воспользовались услугами МФО.

5. Степень удовлетворенности/ неудовлетворенности клиентов результатами договорной работы с МФО.

Требование 5. Финансово-экономические показатели эффективности функционирования отдельных МФО, групп МФО.

Сюда входят показатели 1, 8, 13 и 17, включенную в группу показателей по требованию 1 и относящиеся в деятельности МФО, – эти показатели скорректированы с учетом данного требования.

1. Скорректированный чистый доход МФО после уплаты налогов за текущий год.
8. Количество клиентов МФО за отчетный период.
13. Средний размер микрозаймов в МФО.
17. Количество договоров по микрокредитованию в МФО.

2. Скорректированный чистый доход каждого из клиентов МФО, которые заключили с ней договор о микрокредитовании за отчетный период (с учетом возможных штрафных выплат).

7. Безопасность МФО, прежде всего, в отношении мошенничества отдельных клиентов и невыполнения условий договора.

Анализ приведенной совокупности показателей с точки зрения степени выполнения перечисленных пяти требований к ним, выявил следующие недостатки:

1) Нет показателей, отражающих состояние государственной финансовой сферы (по требованию 1). Показатели же, описывающие состояние сферы микрокредитования, плохо систематизированы, не позволяя оценить степень их полноты – как по требованию 1, так и по требованию 5.

2) Социальная составляющая деятельности МФО отражает не все возможные формы участия МФО в этой сфере и ограничена только деятельности некоммерческих МФО. В частности, возможно участие МФО в совместных проектах с физическими и юридическими лицами на принципах социального партнерства, что может также рассматриваться как одна из возможных форм социальной поддержки населения и малого бизнеса.

3) Показатели по требованиям группы 3 требуют большей детализации и конкретности.

4) В показателях по требованиям 4 необходимо отразить причины недовольства/удовлетворенности и масштабы потерь либо уровень положительного эффекта (если таковые имеются).

С учетом вышесказанного, проведем корректировку сформированного состава показателей.

В качестве глобальных финансовых показателей предлагается ввести следующие.

18. Средний финансовый доход на одного совершеннолетнего гражданина по различным категориям населения, дифференцированным по привлекательности для МФО.

19. Общий объем потенциально востребованных кредитных средств для различных категорий населения.

После корректировки содержания с учетом требования измеримости показателя, перепорядочивания и новой нумерации окончательно получаем следующий набор показателей – будем обозначать их буквой  $p$  с индексом, указывающим на его порядковый номер в приведенном ниже перечне показателей.

По требованию 1:

1. Средний финансовый доход на одного совершеннолетнего гражданина по различным категориям населения, дифференцированным по привлекательности для МФО ( $p_1$ ). Наиболее привлекательные для МФО категории физических и юридических лиц указаны выше.

2. Общий объем потенциально востребованных кредитных средств для различных категорий населения ( $p_2$ ).

3. Число МФО на 100000 человек ( $p_3$ ).

4. Количество договоров по микрокредитованию на 10000 человек ( $p_4$ ).

5. Средний скорректированный чистый доход МФО после уплаты налогов за текущий год ( $p_5$ ).

6. Процент лиц, нуждающихся в микрокредитах, среди разных категорий населения ( $p_6$ ). Показатель  $p_6$  может быть дифференцирован по различным категориям, перечисленным выше, и затем интегрирован в виде смеси с весовыми коэффициентами, учитывающими количество клиентов по каждой категории.

7. Степень дифференциации доходов среди потенциальных клиентов МФО ( $p_7$ ) с учетом среднего размера микрозайма по каждой категории.

По требованию 2:

8. Среднее количество некоммерческих МФО на 100 000 граждан ( $p_8$ ).

9. Объем микрофинансовых услуг, оказываемых населению микрофинансовыми организациями на некоммерческой основе ( $p_9$ ).

10. Число физических лиц, малых и средних предприятий, других организаций (в том числе и государственного подчинения), получивших помощь от МФО на некоммерческой основе ( $p_{10}$ ).

11. Объем участия (в денежных единицах) МФО в совместных проектах с физическими и юридическими лицами на принципах социального партнерства ( $p_{11}$ ).

По требованию 3:

12. Количество зафиксированных случаев ухудшения физических или психологических показателей состояния здоровья, включая кончины, клиентов МФО из-за проблем по выплатам микрокредита ( $p_{12}$ ).

13. Число случаев судебного рассмотрения конфликтов между МФО и ее клиентами ( $p_{13}$ ), в том числе успешного для клиентов разрешения этих конфликтов ( $p_{14}$ ).

По требованию 4:

14. Число клиентов МФО, неудовлетворенных результатами сотрудничества с МФО ( $p_{15}$ ).

Требование 5.

15. Скорректированный чистый доход конкретного МФО после уплаты налогов за текущий год ( $p_{16}$ ).

16. Количество клиентов конкретного МФО за отчетный период ( $p_{17}$ ).

17. Средний размер микрозаймов в конкретном МФО ( $p_{18}$ ).

18. Количество договоров по микрокредитованию в конкретном МФО за заданный контрольный промежуток времени ( $p_{19}$ ).

19. Число случаев ( $p_{20}$ ) и объем потерянных финансовых средств в конкретном МФО ( $p_{21}$ ) в результате невыполнения клиентами договорных обязательств, в том числе в результате мошенничества.

20. Объем финансовых средств ( $p_{22}$ ), затраченных конкретным МФО для поддержки населения и бизнеса на некоммерческой основе.

Ниже для простоты обозначения показателей  $p_{16}$  -  $p_{22}$ , введенные для характеристики конкретного МФО, будут использоваться также для характеристики типовых МФО.

**Обсуждение результатов.** Таким образом, сформирован перечень из 21 показателя, на основе которых необходимо построить интегральный показатель эффективности функционирования системы МФО.

Для построения соотношения, которое позволило бы получить значение интегрального показателя, разделим все перечисленные выше показатели на следующие три группы:

1. Важные показатели, малое значение любого из которых при высоких значениях остальных показателей приводит к малому значению интегрального показателя.

2. Группы показателей средней важности, когда отдельные выбросы значений в группе не должны определять общее значение среднего показателя по группе.

3. Группы показателей малой важности, когда важна величина среднего значения по всей группе, в то время как в самой группе могут быть сколь угодно малые или большие значения отдельных показателей.

К первой группе отнесем следующие показатели:

$p_5$  – чистый доход МФО, так как при низком доходе вся система микрокредитования становится бесперспективной;

$p_6$  – процент юридических и физических лиц каждой категории, нуждающихся в кредитах; при малом числе потенциальных клиентов система микрокредитования не представляет интереса;

Особое внимание следует обратить на показатели  $p_9$  либо  $p_{10}$ , которые в случае, если система микрокредитования рассматривается как социально-экономический (а не чисто экономический) проект, по крайней мере, один из этих показателей должен быть включен в первую группу. То же самое следует сказать о показателе  $p_{12}$ . Ниже мы относим показатели  $p_9$  и  $p_{12}$  к первой группе.

Показатели второй группы разобьем на микрогруппы таким образом, чтобы совокупность показателей каждой микрогруппы представляла собой важный совокупный показатель, малое значение которого приводит к малости значения индикатора эффективности системы МФО в целом.

В первую микрогруппу второй группы включим следующие показатели, характеризующие общее состояние системы микрокредитования в стране:

$p_2$  - характеризует потенциальную востребованность в кредитных средствах;

$p_3$  – удельное количество МФО в государстве (либо в регионе);

$p_4$  – удельный объем договоров по микрокредитованию;

Во вторую микрогруппу второй группы включим следующие показатели, характеризующие несовершенство системы МФО в стране и ее проблемность:

$p_{13}$  - число случаев судебного рассмотрения конфликтов между МФО и ее клиентами;

$p_{14}$  – число случаев успешного для клиентов разрешения конфликтов с МФО при судебном рассмотрении;

$p_{15}$  – число неудовлетворенных клиентов МФО;

$p_{20}$  – удельное число договоров по микрокредитованию, неудачных для МФО, усредненное по всем МФО с учетом объема их операций и социальной значимости МФО;

$p_{21}$  – объем финансовых средств, потерянных в МФО в результате невыполненных обязательств со стороны клиентов;

В третью микрогруппу включим показатели, характеризующие социально-экономическую систему МФО:

$p_8$  - удельное число некоммерческих МФО;

$p_{10}$  – число юридических и физических лиц, получивших помощь от МФО на некоммерческой основе;

$p_{11}$  - объем участия МФО в совместных проектах с физическими и юридическими лицами на принципах социального партнерства.

$p_{16}$  - средний чистый доход одного МФО за контрольный период, усредненный по всем МФО с учетом социальной значимости МФО;

$p_{17}$  – среднее число клиентов одного МФО за контрольный период, усредненный по всем МФО с учетом социальной значимости на рынке микрофинансовых услуг;

$p_{18}$  - средний размер микрозайма в одном МФО за контрольный период, усредненный по всем МФО с учетом социальной значимости на рынке микрофинансовых услуг;

$p_{19}$  – среднее число договоров по микрокредитованию в одном МФО за заданный контрольный промежуток времени, усредненный по всем МФО с учетом их социальной значимости на рынке микрофинансовых услуг;

$p_{22}$  – объем финансовых средств, затраченных в типовом МФО для оказания поддержки на некоммерческой основе.

Отметим, что часть показателей третьей микрогруппы схожи с отдельными показателями первой и второй групп.

К третьей группе отнесем все остальные показатели, именно:

$p_1$  – средний доход на одного гражданина; он может быть очень малым, но система микрокредитования при этом активно функционировать, как это было (и есть сейчас) в Бангладеш на момент возникновения системы микрокредитования [8], [14], [15], [20].

$p_7$  - средний доход среди потенциальных клиентов МФО с учетом дифференциации клиентов МФО.

Опишем теперь соотношения, на основе которых будут вычисляться интегральные показатели по каждой группе и каждой микрогруппе.

Обозначим  $I_{Э.МФО}$  интегральный показатель (индикатор) эффективности системы микрокредитования с точки зрения интересов государства,  $I_B$  – индикатор по первой группе наиболее важных показателей,  $I_{CB}$  – индикатор показателей второй группы (средней важности),  $I_{HB}$  – индикатор показателей третьей группы, индивидуальная важность которых несущественна, а интерес представляет только их интегральное значение.

Примем, что чем больше значение всех введенных индикаторов  $I_{Э.МФО}$ ,  $I_B$ ,  $I_{CB}$  и  $I_{HB}$ , тем более эффективна с точки зрения государственных интересов система микрокредитования. Таким образом, политика государственной системы применительно к сфере микрокредитования должна быть нацелена на достижения максимально возможного значения индикаторов  $I_{Э.МФО}$ ,  $I_B$ ,  $I_{CB}$  и  $I_{HB}$ . Перечислим еще ряд требований к введенным индикаторам.

Так как малые значения каждой из перечисленных трех групп должно приводить к малому интегрального показателя  $I_{Э.МФО}$ , то предлагается следующее выражение для вычисления интегрального показателя  $I_{Э.МФО}$ :

$$I_{Э.МФО} = (I_B)^{a_B} \cdot (I_{CB})^{a_{CB}} \cdot (I_{HB})^{a_{HB}} \quad (1)$$

где  $a_B$ ,  $a_{CB}$ ,  $a_{HB}$  – коэффициенты относительной важности каждой из трех групп показателей. Для обеспечения одинакового уровня значений всех индикаторов рекомендуется пронормировать эти коэффициенты таким образом, чтобы их среднее значение равнялось единице, то есть разделить каждый из этих коэффициентов ( $a_B$ ,  $a_{CB}$ ,  $a_{HB}$ ) на сумму  $a_B + a_{CB} + a_{HB}$ . Анализ возможных значений коэффициентов  $a_B$ ,  $a_{CB}$ ,  $a_{HB}$  проводится ниже.

Далее, улучшение значение каждого из выбранных выше показателей должно приводит к увеличению значения того индикатора, в группу (или микрогруппу) которого входит данный показатель – обозначим его через  $P$ . Однако, для ряда показателей улучшение их значение фактически означает уменьшение их величины; например, для показателя  $p_{15}$  числа неудовлетворенных клиентов МФО. В этом случае зависимость соответствующего индикатора  $I$  от рассматриваемого показателя  $P$  должна быть убывающей. Для обеспечения данного требования можно вместо показателя  $P$  рассматривать либо величину  $(P^{Ид} - P)$ , где  $P^{Ид}$  есть идеальное значение показателя  $P$ , либо к величине  $\frac{1}{1+P}$ , где число «1» в знаменателе добавлено для того,

чтобы избежать ситуации деления на нуль, когда  $P = 0$ . Отметим, что для ряда показателей оценка идеального значения  $P^{Ид}$  представляет определенную проблему – в этом случае более предпочтительным оказывается второй вариант.

Еще одна проблема связана с тем, что перечисленные выше показатели имеют в целом разные единицы измерения, и поэтому их одновременное использование в различных математических выражениях в составе функций, используемых для вычисления значений индикаторов, некорректно. Поэтому ниже рассматривается задачи о переходе от абсолютных значений базовых показателей, перечисленных выше, к их относительным (безразмерным) вариантам, которые и предполагается использовать при вычислении значений индикаторов.

Рассмотрим теперь процедуру вычисления каждого из индикаторов  $I_B$ ,  $I_{CB}$ ,  $I_{HB}$  внутри группы.

Поскольку каждый из индивидуальных показателей, входящих в первую группу, является критичным, то индикатор  $I_B$  предлагается вычислить по формуле:

$$I_B = (p_5)^{b_1} \cdot (p_6)^{b_2} \cdot (p_9)^{b_3} \cdot (p_{12})^{b_4} \quad (2)$$

где коэффициенты важности  $b_1$ ,  $b_2$ ,  $b_3$ ,  $b_4$  нормируются таким образом, чтобы их сумма равнялась единице, то есть делятся на  $b_5 + b_6 + b_9 + b_{12}$ .

Так как показатели второй группы разбиты на три микрогруппы, каждая из которых критична (то есть малое значения показателя по любой микрогруппе должно приводить к малому значению всего индикатора  $I_{CB}$ ), то по аналогии с вышесказанным предлагается следующее соотношение для вычисления показателя  $I_{CB}$ :

$$I_{CB} = (I_{MG}^{(1)})^{c_1} \cdot (I_{MG}^{(2)})^{c_2} \cdot (I_{MG}^{(3)})^{c_3} \quad (3)$$

где коэффициенты важности  $c_1, c_2, c_3$  показателей каждой из микрогрупп также нормируются их суммой.

Рассмотрим теперь возможные метод оценки индикаторов  $I_{MG}^{(1)}, I_{MG}^{(2)}$  и  $I_{MG}^{(3)}$ . Основное требования к зависимости этих индикаторов от базовых показателей, входящих в соответствующие микрогруппы, уменьшение зависимости данных индикаторов от больших выбросов отдельных значений базовых показателей. Линейные выражения не обеспечивают выполнение данного требования. Поэтому предлагаются следующие степенные выражения для индикатора  $p_2, p_3$  и  $p_4$ :

$$I_{MG}^{(1)} = \sqrt[n]{\frac{Q_1 p_2^n + Q_2 p_3^n + Q_3 p_4^n}{3}} \quad (4)$$

где  $n > 1$  – натуральное число,  $Q_1, Q_2, Q_3$  – коэффициенты, учитывающие важность показателей  $p_2, p_3$  и  $p_4$  в микрогруппе, и выполнены условия нормировки  $(Q_1 + Q_2 + Q_3)/3 = 1$ , сохраняющие масштаб значений суммы при разном числе элементов в группе; число «3» указывает на число базовых показателей в микрогруппе. Отметим, как вытекает из содержания показателей  $p_2, p_3$  и  $p_4$ , зависимость индикатора  $I_{MG}^{(1)}$  от этих базовых показателей позитивна, то есть рост значений этих показателей приводит к росту индикатора  $I_{MG}^{(1)}$ , и нет необходимости в преобразовании выражений для этих показателей. Вычислительные эксперименты показывают, при переходе от значения  $n = 3$  к значению  $n = 4$  величина индикатора  $I_{MG}^{(1)}$  изменяется.

Аналогичным образом выписываются выражения для индикаторов  $I_{MG}^{(2)}$  и  $I_{MG}^{(3)}$ . Для индикатора  $I_{MG}^{(2)}$ :

$$I_{MG}^{(2)} = \sqrt[3]{\frac{R_1 \left(\frac{1}{1+p_{13}}\right)^3 + R_2 p_{14}^3 + R_3 \left(\frac{1}{1+p_{15}}\right)^3 + R_4 \left(\frac{1}{1+p_{20}}\right)^3 + R_5 \left(\frac{1}{1+p_{21}}\right)^3}{5}} \quad (5)$$

где  $R_1, R_2, R_3, R_4, R_5$  – весовые коэффициенты, учитывающие важность каждого из базовых показателей во второй микрогруппе. В (5) учтена негативная зависимость индикатора  $I_{MG}^{(2)}$  от базовых показателей  $p_{13}, p_{15}, p_{20}$  и  $p_{21}$ . При этом, аналогично предыдущему случаю, выполняется следующее условие нормировки:  $(R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5)/5 = 1$ , позволяющее обеспечить относительную независимость оценки от числа элементов в группе. Отметим, что не полностью понятен характер зависимости индикатора  $I_{MG}^{(2)}$  от показателя  $p_{14}$ , но в первом приближении предполагается, что чем успешнее для клиентов МФО противоборство с МФО, тем более приемлемо содержание условия предоставления микрокредита.

Для индикатора  $I_{MG}^{(3)}$  аналогичным образом получаем выражение

$$I_{MG}^{(1)} = \sqrt[3]{\frac{S_1 p_8^3 + S_2 p_{10}^3 + S_3 p_{11}^3 + S_4 p_{16}^3 + S_5 p_{17}^3 + S_6 p_{18}^3 + S_7 p_{19}^3 + S_8 p_{22}^3}{8}} \quad (6)$$

где  $S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6, S_7, S_8$  – весовые коэффициенты, учитывающие важность каждого из базовых показателей в третьей микрогруппе, и выполнено условие нормировки  $(S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6 + S_7 + S_8)/8 = 1$ .

Наконец, показатели третьей группы, описывающие степень выгодности системы МФО для населения, предлагается оценить их средним значением:

$$I_{HB} = \frac{p_1 + p_7}{2} \quad (7)$$

Соотношения (1) – (7) позволяют оценить степень эффективности и приемлемости для государства или конкретного региона микрофинансовой сферы, а также сравнивать различные регионы и страны по степени эффективности микрофинансовой деятельности. Однако эти соотношения включают 24 константы, значения которых необходимо указать для практической реализации разработанной процедуры. Кроме того, необходимо описать источники и способы оценки значений базовых показателей. Эти вопросы будут рассмотрены автором в последующих работах.

**Вывод.** В работе получены следующие результаты:

1. На основе анализа показателей, используемых в выявленных ранее автором моделях оценки качества жизни, сформирован состав показателей оценки эффективности системы микрокредитования. Выявленные показатели разбиты на три группы, вторая группа разбита на три подгруппы.

3. Сформированы соотношения для оценки значения интегрального показателя эффективности системы микрокредитования, как на уровне всего государства, так и на уровне отдельного региона, что позволяет сравнивать отдельные регионы и государства по степени эффективности в них систем микрокредитования.

Одним из наиболее важных продолжений данного исследования является проведение практических оценок эффективности системы микрокредитования для нескольких регионов, сравнение и анализ полученных результатов.

#### Библиографический список:

1. Баламирзоев Н.Л. Формирование состава критериев оценки деятельности микрофинансовой организации на основе анализа показателей в моделях качества жизни. Вестник АГТУ. Серия Экономика. - 2018. -№3.- С.133-144.
2. <http://gtmarket.ru/news/2014/07/24/6843>
3. Diener E., A Value Based Index for Measuring National Quality of Life. – Social indicators research : an international and interdisciplinary journal for quality-of-life measurement, Vol.16 (1995), Iss:2, Pg. 107-127.
4. Muturi P., M Assessing Institutional Characteristics on Microcredit default in Kenya: a Comparative Analysis of Microfinance Institutions and Financial Intermediaries, Journal of Education and Practice [www.iiste.org](http://www.iiste.org) Vol.7, No.18, 2016.
5. Addo C. K.& Twum S.B. (2013), sustainability of Microfinance in Developing Countries though come Credit Risk Management: Evidence from Business Experience, Purpose of Loan, Long Term, Profit Maximization Motive, Global Journal Finance and Banking Issues (7) 9 – 18.
6. Abrahams, J. and D. von Stauffenberg (2007). Are public development institutions crowding out private investment in microfinance? Working Paper, MicroRate.
7. Basu J.C. and Woller G. (2004). Microfinance a comprehensive review of existing literature, Journal of Entrepreneurial Finance and Business Ventures, 9(1), pp. 1-26.
8. Evangelista, R. (2000). Sectorial patterns of Technological Change in Services, Economics of Innovation. Economics of Innovation and New Technology, 9, 183–221.
9. Fersi, M. and Boujelbéne, M. (2016). The Determinants of the Performance and the Sustainability of Conventional and Islamic Microfinance Institutions.
10. Царьков В., Сапаров С. Аналитика бизнеса микрофинансовых компаний. /«Microfinance+», 2013, №3.<http://www.cfin.ru/finanalysis/banks/microfinance.shtml>
11. Ходжаева М.Я. К вопросу о развитии теории микрокредитования // В сб. Современные аспекты управления предприятием и развитие банковского дела: тенденции, проблемы, перспективы. – М., 2007, с. 345 – 349.
12. Баламирзоев Н. Л. Формирование стратегии повышения конкурентоспособности предприятия сферы услуг. Казанский экономический вестник. – 2017. - №5 (31). – С. 33-36.
13. Баламирзоев Н. Л. Микрофинансирование как возможность выхода на рынок субъектов малого бизнеса. Кант. - №2 (23). - 2017. – С.106-108.
14. Юнус Мухаммад Алан Жоли Создавая мир без бедности. Социальный бизнес и будущее капитализма. – М.: Альпина Паблишер, 2010 г. – 312 с.
15. Аналитическая записка о рынке микрофинансирования и «займов до зарплаты» в России, Предлагаемые меры по совершенствованию государственного регулирования в целях улучшения защиты прав потребителей и повышения прозрачности рынка // Российский микрофинансовый центр (РМЦ), 2013.
16. Буркова А. Ю. Зарубежный опыт микрофинансирования // Управленческий учет и финансы, 02(22)2010.

17. Итоги 2012 года для рынка МФО//Единая база займов МФО России – [www.microcredit-rf.ru](http://www.microcredit-rf.ru), 2013.
18. Каурова Н. Банки и микрофинансовые организации: кто первым придет на помощь малому бизнесу // Банковское кредитование, №4(44) 2012
19. Криворучко С., Абрамова М., Мамута М., Тенетник О., Шакер И. Микрофинансирование в России // Центр исследований платежных систем и расчетов, Москва 2013, стр. 66-67, 90-100, 131-132.
20. Методическое пособие «Организация деятельности микрофинансовых организаций» // Национальный союз некоммерческих организаций финансовой взаимопомощи, выпуск 2, 2011.

#### References:

1. Balamirzoyev N.L. Formirovaniye sostava kriteriyev otsenki deyatel'nosti mikrofinansovoy organizatsii na osnove analiza pokazateley v modelyakh kachestva zhizni. Vestnik AGTU. Seriya Ekonomika. - 2018. -№3.- S.133-144. [Balamirzoev N.L. Formation of the composition of criteria for evaluating the activities of a microfinance organization based on the analysis of indicators in models of quality of life. Bulletin of ASTU. Economy series. - 2018. -№3.- P.133-144. (In Russ.)]
  2. <http://gtmarket.ru/news/2014/07/24/6843>(In Russ.)]
  3. Diener E., A Value Based Index for Measuring National Quality of Life. - Social indicators research: an international and interdisciplinary journal for quality of life, Vol.16 (1995), Iss: 2, Pg. 107-127.
  4. Muturi P., M Assessing Institutional Characteristics of Micro-Credit in Kenya: a Comparative Analysis of Microfinance Institutions and Financial Intermediaries, Journal of Education and Practice [www.iiste.org](http://www.iiste.org) Vol.7, No.18, 2016.
  5. Addo C. K. & Twum S.B. (2013), Credit Risk Management, though it came to the credit risk management: Evidence from Business Expertise, Long Term, Profit Maximization Motive, Global Journal of Finance and Banking Issues (7) 9 - 18.
  6. Abrahams, J. and D. von Stauffenberg (2007). Are public development institutions crowding out private micro-finance? Working Paper, MicroRate.
  7. Basu J.C. and Woller G. (2004). Microfinance, Journal of Environmental Finance and Business Ventures, 9 (1), pp. 1-26
  8. Evangelista, R. (2000). Sectorial patterns of Technological Change in Services, Economics of Innovation. Economics of Innovation and New Technology, 9, 183-221.
  9. Fersi, M. and Boujelbéne, M. (2016). The Determinants of the Sustainability of Constitutional and Islamic Microfinance Institutions.
  10. Tsar'kov V., Saparov S. Analitika biznesa mikrofinansovykh kompaniy. /«Микрофинанс+», 2013, №3. <http://www.cfin.ru/finanalysis/banks/microfinance.shtml> [Tsarkov V., Saparov S. Analysis of the business of microfinance companies. / “Microfinance +”, 2013, №3. <http://www.cfin.ru/finanalysis/banks/microfinance.shtml>(In Russ.)]
  11. Khodzhayeva M.YA. K voprosu o razvitiy teorii mikroreditovaniya // V sb. Sovremennyye aspekty upravleniya predpriyatiyem i razvitiye bankovskogo dela: tendentsii, problemy, perspektivy. – M., 2007, s. 345 – 349. [Khodjaeva M.Ya. To the question of the development of the theory of microcrediting // In coll. Modern aspects of enterprise management and the development of banking: trends, problems and prospects. - M., 2007, p. 345-349. (In Russ.)]
  12. Balamirzoyev N. L. Formirovaniye strategii povysheniya konkurentosposobnosti predpriyatiya sfery uslug. Kazanskiy ekonomicheskyy vestnik. 2017. №5 (31). S. 33-36. [ Balamirzoev N. L. Formation of a strategy to improve the competitiveness of enterprises in the service sector. Kazan economic bulletin. 2017. №5 (31). p. 33-36. (In Russ.)]
  13. Balamirzoyev N. L. Mikrofinansirovaniye kak vozmozhnost' vykhoda na rynek sub"yektov malogo biznesa. Kant. - №2 (23). - 2017. – S.106-108. [Balamirzoev N. L. Microfinance as an opportunity for small businesses to enter the market. Kant. №2 (23). 2017. p.106-108. (In Russ.)]
  14. Yunus Mukhammad Alan Zholi Sozdavaya mir bez bednosti. Sotsial'nyy biznes i budushcheye kapita-lizma. – M.: Alpina Publisher, 2010 g. – 312 s. [Yunus Muhammad Alan Joly Creating a world without poverty. Social business and the future of capitalism. - M. : Alpina Publisher, 2010 - 312 p. (In Russ.)]
  15. Analiticheskaya zapiska o rynke mikrofinansirovaniya i «zaymov do zarplaty» v Rossii, Pred-lagayemye mery po sovershenstvovaniyu gosudarstvennogo regulirovaniya v tselyakh uluchsheniya zashchity prav potrebiteley i povysheniya prozrachnosti rynka // Rossiyskiy mikrofinansovyy tsentr (RMTS), 2013. [Analytical note on the microfinance market and “payday loans” in Russia, Proposed measures to improve government regulation in order to improve consumer protection and increase market transparency // Russian Microfinance Center (RMC), 2013. (In Russ.)]
  16. Burkova A. YU. Zarubezhnyy opyt mikrofinansirovaniya // Upravlencheskiy uchety i finansy, 02(22)2010. [Burkova A. Yu. Foreign Microfinance Experience // Management Accounting and Finance, 02 (22) 2010. (In Russ.)]
  17. Itoги 2012 goda dlya rynka MFO//Yedinaya baza zaymov MFO Rossii – [www.microcredit-rf.ru](http://www.microcredit-rf.ru), 2013. [Results of 2012 for the MFI market // Single MFI of Russia loan base - [www.microcredit-rf.ru](http://www.microcredit-rf.ru), 2013. (In Russ.)]
  18. Kaurova N. Banki i mikrofinansovyye organizatsii: kto pervym pridet na pomoshch' malomu biz-nesu // Bankovskoye kreditovaniye, №4(44) 2012 [ Kaurova N. Banks and microfinance organizations: who will be the first to help the small business I carry // Bank lending, №4 (44) 2012(In Russ.)]
  19. Krivoruchko S., Abramova M., Mamuta M., Tenetnik O., Shaker I. Mikrofinansirovaniye v Ros-sii // Tsentr issledovaniy platezhnykh sistem i raschetov, Moskva 2013, str. 66-67, 90-100, 131-132. [ Krivoruchko S., Abramova M.,

Mamuta M., Tenetnik O., Shaker I. Microfinance in Russia // Center for the Research of Payment Systems and Settlements, Moscow 2013, pp. 66-67, 90-100, 131- 132. (In Russ.)]

20. Metodicheskoye posobiye «Organizatsiya deyatelnosti mikrofinansovykh organizatsiy» // Natsional'nyy so-yuz nekommercheskikh organizatsiy finansovoy vzaimopomoshchi, vypusk 2, 2011. [Methodical guide “Organization of activity of microfinance organizations” // National Union of non-profit organizations for mutual financial assistance, Issue 2, 2011. (In Russ.)]

**Сведения об авторе:**

**Баламирзоев Назим Лиодинович** – кандидат экономических наук, доцент, кафедры финансов и бухгалтерского учета.

**Information about the authors.**

**Nazim L. Balamirzoev** – Cand. Sci. (Economics), Assistant Prof., Department of Department of Finance and Accounting.

**Конфликт интересов.**

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Поступила в редакцию** 16.10.2018.

**Принята в печать** 29.11.2018.

**Conflict of interest.**

The author declare no conflict of interest.

**Received** 16.10.2018.

**Accepted for publication** 29.11.2018.