

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИКРОФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

© 2013 Е.Г. Репина*

Ключевые слова: микрофинансовая организация, эконометрическая модель, моделирование корреляционной взаимозависимости.

Раскрыты особенности развития микрофинансовых организаций и их роль на современном этапе развития экономики РФ, выявлены тенденции изменения количества микрофинансовых организаций относительно их принадлежности тому или иному федеральному округу. Построена эконометрическая модель, представляющая собой систему рекурсивных уравнений и отражающая взаимозависимость определенных показателей деятельности микрофинансовой организации.

Кредит является одним из основополагающих элементов развития современной экономической системы. Кредитные ресурсы используют не только крупные субъекты экономики (промышленные, агропромышленные, банковские, торговые структуры), но и физические лица - отдельные граждане. Возможность доступа к кредитным ресурсам позволяет ускорить достижение поставленных потребительских целей. Кредит - это одно из платежных средств в современной экономике. Эволюция системы кредита определяется развитием экономической ситуации, преобладающими формами и методами хозяйствования. На современном этапе экономического развития в России осуществляют свою деятельность специализированные небанковские институты, ориентированные на обслуживание четко определенных экономических звеньев.

В настоящей работе объектом исследования выступает организация, основным видом деятельности которой является микрокредитование, предметом - доходность от предоставления краткосрочных нецелевых займов физическим лицам. Согласно Федеральному закону от 2 июля 2010 г. № 151-ФЗ (ред. от 30 ноября 2011 г.) "О микрофинансовой деятельности и микрофинансовых организациях", микрофинансовая организация (МФО) - это юридическое лицо, зарегистрированное в форме фонда, автономной некоммерческой организации, учреждения (за ис-

ключением бюджетного учреждения), некоммерческого партнерства, хозяйственного общества или товарищества, осуществляющее микрофинансовую деятельность и внесенное в государственный реестр микрофинансовых организаций в порядке, предусмотренном указанным законом; микрозаем - заем, предоставляемый займодавцем заемщику на условиях, предусмотренных договором займа, в сумме, не превышающей 1 млн руб.

Процесс микрокредитования предполагает предоставление займов на сравнительно небольшие суммы населению, субъектам малого бизнеса, которым недоступны услуги традиционных банковских организаций по причине несоответствия предъявляемым к ним требованиям. Займы, как правило, нецелевые, т.е. наряду с использованием полученных денежных средств в предпринимательских целях возможно их применение и в целях потребления (образование, здравоохранение, личное потребление).

Востребованность услуг микрофинансовых организаций очевидна. Так, 2005 г. был объявлен Организацией Объединенных Наций годом микрокредитования, что подчеркнуло значимость такого рода услуг в повышении уровня жизни населения и процессе преодоления бедности в мире.

Микрофинансовые организации, функционирующие на территории РФ, включены в единый государственный реестр микрофи-

* Репина Евгения Геннадьевна, кандидат экономических наук, доцент Самарского государственного экономического университета. E-mail: violet261181@mail.ru.

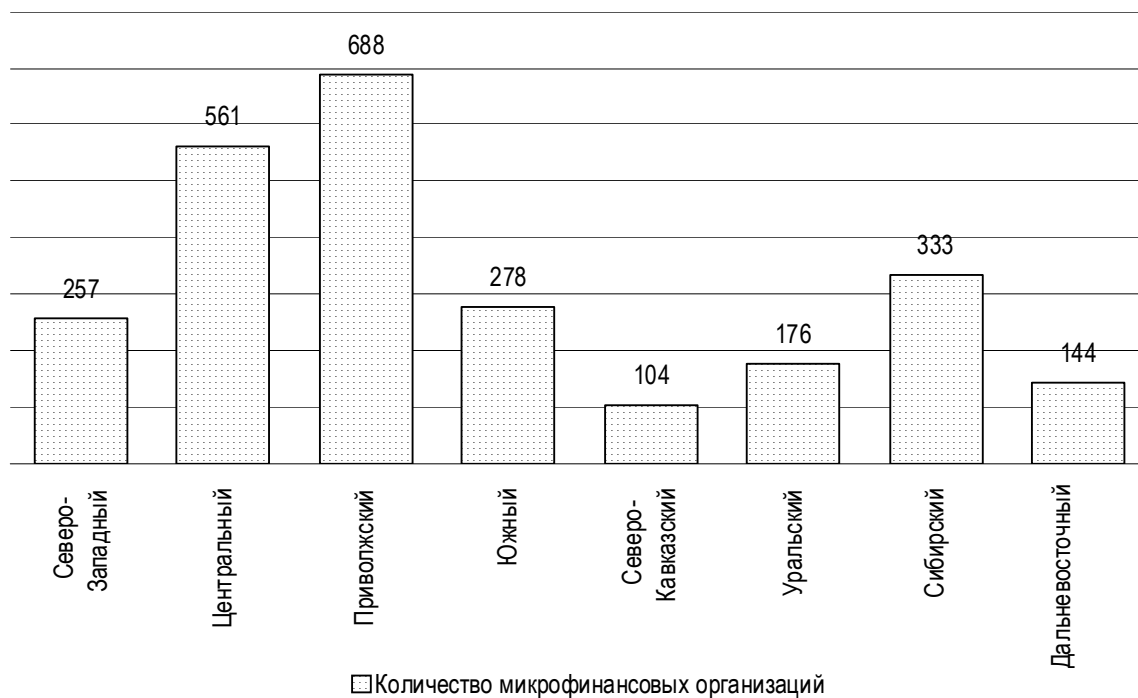


Рис. 1. Группировка микрофинансовых организаций по принадлежности к федеральным округам РФ

нансовых организаций. По определению ООН, микрофинансовая организация - это организация, которая предоставляет финансовые услуги тем, кто имеет сравнительно низкий доход и не имеет доступа к традиционной банковской системе¹. По состоянию на 20 декабря 2012 г. в реестре зарегистрировано 2544 МФО (включая коммерческие и некоммерческие).

Экономическое развитие регионов (федеральных округов), наряду с территориальными факторами (общий уровень накопленного в регионе экономического потенциала, эффективность управления инновационным развитием и др.), включает в себя и уровень развития рыночной инфраструктуры региона². К рыночной инфраструктуре, безусловно, можно отнести и наличие такого небанковского института, как микрофинансовые организации.

Анализ реестра позволил сгруппировать МФО по их принадлежности к определенному федеральному округу (рис. 1).

Так, наибольшее количество МФО зарегистрировано на территории Приволжского федерального округа (27,08% от общего количества), причем максимально большое число организаций, зарегистрированных в ПФО, отмечено в Республике Татарстан (19,77% организаций округа, табл. 1).

Таблица 1

Микрофинансовые организации, зарегистрированные в Приволжском федеральном округе на 20.12.2012 г.

Субъект РФ	Количество МФО, ед.
Республика Марий Эл	17
Республика Мордовия	18
Ульяновская область	23
Пензенская область	25
Саратовская область	28
Оренбургская область	30
Кировская область	36
Чувашская Республика	36
Республика Башкортостан	50
Нижегородская область	57
Самарская область	58
Удмуртская Республика	74
Пермский край	100
Республика Татарстан	136

Абсолютным лидером по числу МФО является г. Москва (293 организации, или 11,52% от всех МФО, зарегистрированных в РФ).

Представляет определенный интерес динамика количества МФО по федеральным округам за 2003, 2005, 2007 гг.³ (табл. 2, рис. 2). Увеличение числа МФО произошло в Центральном, Приволжском (наиболее существенное) и Уральском федеральных округах. Уменьшение числа МФО прослеживается в Северо-Западном,

Таблица 2

Количество МФО, зарегистрированных в РФ по федеральным округам

Федеральный округ РФ	Количество зарегистрированных МФО, % от общего числа			
	2003 г.	2005 г.	2007 г.	2012 г.
Северо-Западный	10	14	11	10
Центральный	20	20	15	22
Приволжский	20	20	11	27
Южный	14	13	28	11
Северо-Кавказский	-	-	-	4
Уральский	5	4	1	7
Сибирский	20	20	27	13
Дальневосточный	11	9	7	6

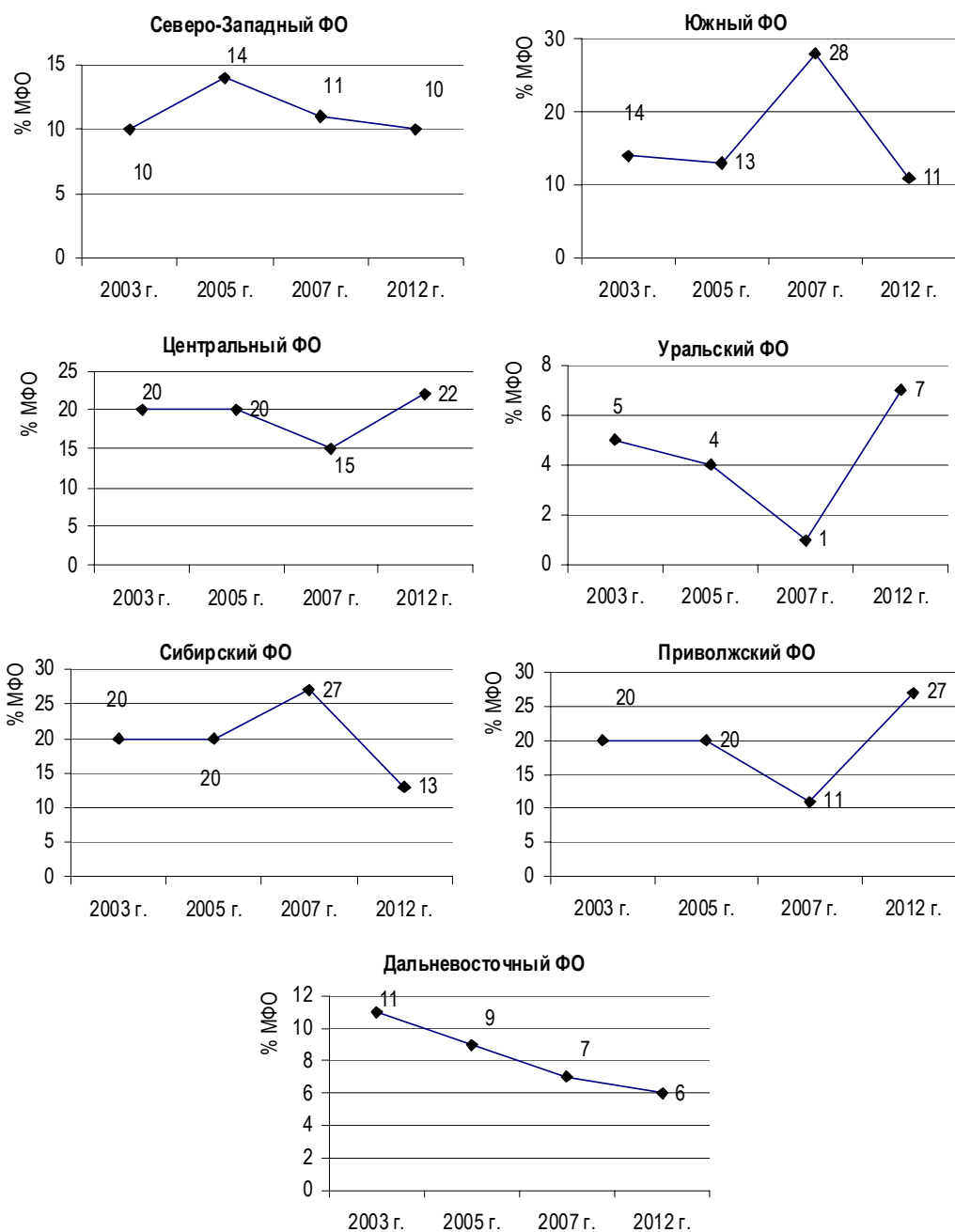


Рис. 2. Динамика изменения количества микрофинансовых организаций по федеральным округам РФ

Южном (наиболее существенное), Сибирском и Дальневосточном округах.

Одним из субъектов Приволжского федерального округа, отличающимся довольно высокими темпами развития рынка микрофинансирования, является Самарская область.

В Самарской области в 2010 г. состоялся первый специальный микрофинансовый форум, где было отмечено, “что доступные для начинающих предпринимателей займы помогут обеспечить малый бизнес финансовыми ресурсами, что позволит реализовать небольшие, но актуальные и востребованные населением проекты по оказанию услуг и производству товаров”⁴. Данное мероприятие перешло в разряд ежегодных. Так, в декабре 2012 г. состоялся уже III Самарский микрофинансовый форум “Регулирование и саморегулирование микрофинансового рынка”, организатором которого выступило некоммерческое партнерство “Профессиональное объединение микрофинансовых институтов”. Обсуждались изменения в законодательной базе деятельности МФО, меры государственной поддержки данного сектора экономики, тенденции развития кредитной кооперации⁵. Лейтмотивом форума стало понимание того, что при опережающем развитии потребительской составляющей процесса кредитования усиливается роль микрофинансовых организаций как инструмента повышения социальной эффективности рыночной среды.

В связи с ростом масштабов, популярности и сложности микрофинансовой деятельности огромное внимание уделяется организации должного уровня финансовой отчетности МФО, а также ее жизнеспособности. Достижение большей эффективности деятельности невозможно без использования довольно сложных инструментов финансового менеджмента, например метода анализа коэффициентов. Данный инструмент финансового анализа позволяет оценить самоокупаемость, эффективность организации, качество портфеля ее займов.

Наряду с применением инструментов финансового анализа, увеличению эффективности деятельности МФО способствует также применение методов эконометрического моделирования, позволяющих реализовать выявленные взаимозависимости показателей деятельности организации посредством эконо-

метрических моделей с целью их применения при краткосрочном прогнозировании.

В настоящей работе предмет исследования - деятельность микрофинансовой организации, зарегистрированной на территории Самарской области, а цель - моделирование корреляционной зависимости выручки организации (сумма полученных процентов по микрозаймам) от других показателей деятельности МФО. Объем статистического массива составил 33 наблюдения.

Для выявления наличия корреляционной зависимости между показателями (переменными) и определения ее тесноты, а также с целью исключения явления мультиколлинеарности в предполагаемой модели была построена и проанализирована матрица парных коэффициентов корреляции. Процесс спецификации модели был осуществлен на основе данных графического анализа. В результате разработанная эконометрическая модель имеет вид системы рекурсивных уравнений:

$$\begin{cases} y_{1i} = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \varepsilon_{1i} \\ y_{2i} = \delta_0 + \delta_1 y_{1i} + \delta_2 x_{2i} + \varepsilon_{2i} \end{cases} \quad (1)$$

где y_1 - сумма микрозаймов, выданных за месяц, руб.; y_2 - выручка организации (сумма полученных процентов по микрозаймам), руб.; x_1 - число займов, предоставленных МФО за месяц, ед.; x_2 - сумма возвращенных заемщиками денежных средств, руб.

В данной системе каждое уравнение рассматривалось самостоятельно, параметры регрессии определялись методом наименьших квадратов. Статистическая значимость оценок параметров регрессии проверялась с использованием t -статистики на 5%-ном уровне значимости. Статистическая значимость уравнения в целом проверялась с использованием F -статистики. В табл. 3 приведены оценки коэффициентов регрессии первого уравнения

Таблица 3

Показатели верификации первого уравнения эконометрической модели (1)

$\hat{\beta}_1$	5129,684	-183667,343	$\hat{\beta}_0$
$S_{\hat{\beta}_1}$	136,597	108591,659	$S_{\hat{\beta}_0}$
$t_{\text{наб. } \hat{\beta}_1}$	37,553	-1,691	$t_{\text{наб. } \hat{\beta}_0}$
R^2	0,978	2,04	$t_{\text{э.р.}}(0,05; 31)$
$F_{\text{наб}}$	1410,267	4,16	$F_{\text{р.}}(0,05; 1; 31)$
$F_{\text{Голдфелд - Квант}}$	0,992	3,179	$F_{\text{р.}}(0,05; 9; 9)$
$b_{\text{Бартлетта}}^c$	7,247	7,815	$\chi_{k-1}^2(0,05; 3)$

системы (1), а также дополнительные регрессионные статистики.

Из табл. 3 следует, что оценка $\hat{\beta}_1$ статистически значима. Объясняющая способность уравнения высока, в целом модель может быть признана значимой ($\alpha = 0,05$).

Отметим, что регрессионные уравнения тестировались на гетероскедастичность остатков двумя методами: с применением теста Голдфелда - Квандта и статистики Бартлетта⁶. Отметим, что в качестве нулевой была принята гипотеза о гомоскедастичности остатков уравнения.

Статистика Бартлетта имеет вид:

$$b^c = \frac{n}{1 + \frac{\sum_{l=1}^k \frac{1}{n_l} - \frac{1}{n}}{3(k-1)}} \ln b_s, \quad (2)$$

где n - объем выборки; n_l - объем l -й подвыборки;

$\sum_{l=1}^k n_l = n$; $b_s = \frac{\sum_{l=1}^k \frac{1}{n_l} S_l^2}{(\sum_{l=1}^k S_l^2)^{1/n}}$; S_l^2 - оценка дисперсии остатков регрессии в l -й подвыборке;

при гомоскедастичности остатков данная статистика имеет распределение

χ_{k-1}^2 .

Вид статистики, используемой в тесте Глейзера:

$$\frac{S_{\text{большая}}^2}{S_{\text{меньшая}}^2} \sim F_{n-k-1, n-k-1}. \quad (3)$$

Из табл. 3 следует, что при применении обоих методов была доказана гомоскедастичность остатков регрессии.

Анализ остатков уравнения на автокорреляцию позволил выявить ее присутствие. Коэффициент автокорреляции первого порядка составил $\hat{\rho} = 0,58$. Этот коэффициент был признан статистически значимым посредством расчета статистики Дарбина - Уотсона ($DW_{\text{набл}} = 0,833$;

$\alpha = 0,01$; $d_1 = 1,172$; $d_2 = 1,29$). Устранение автокорреляции производилось с помощью авторегрессионного преобразования Бокса - Дженкинсона с поправкой Прайса - Уинстона (для восстановления первого наблюдения). Оценки коэффициентов регрессии были уточнены и составили

;

В табл. 4 приведены соответствующие показатели анализа второго уравнения системы (1).

Анализируя показатели табл. 4, можно сделать следующие выводы:

♦ оценки коэффициентов регрессии могут быть признаны статистически надежными (за исключением свободного члена уравнения);

♦ объясняющая способность модели велика, при этом коэффициент детерминации может считаться статистически значимым;

♦ гетероскедастичность остатков не выявлена (с использованием и теста Голдфелда - Квандта и статистики Бартлетта).

Следует отметить, что была обнаружена, как и в уравнении (1), незначительная автокорреляция остатков первого порядка ($\rho = 0,40$). Данная проблема была решена аналогичным методом. После уточнения оценки коэффициентов регрессии уравнения (2) составили $\hat{\delta}_2 = 1,08$; $\hat{\delta}_1 = -0,133$; $\hat{\delta}_0 = 389115$.

Таким образом, система (1) имеет эмпирический вид:

$$\begin{cases} \hat{y}_{1i} = -108106,382 + 5039,228x_{1i}; \\ \hat{y}_{2i} = 389115 - 0,133y_{1i} + 1,08x_{2i}. \end{cases} \quad (4)$$

Система (4) позволяет охарактеризовать влияние одного показателя деятельности

Таблица 4

Показатели верификации второго уравнения эконометрической модели (1)

МФО на величину другого. Так, если число микрозаймов, предоставленных организацией, увеличится на единицу, то сумма микрозаймов, выданных за месяц, возрастет на 5039,228 руб. Наиболее интересным, с точки зрения финансовой доходности, является показатель y_2 - выручка организации. Если сумма возвращенных заемщиками денежных средств (x_2) увеличится за месяц на 1 руб., то выручка организации увеличится на 1,08 руб. Показатель суммы микрозаймов, выданных за месяц (y_1), оказывает противоположное влияние - при увеличении этого показателя на 1 руб. произойдет снижение выручки на 0,133 руб.

Необходимо отметить, что планирование деятельности микрофинансовой организации, способное обеспечить обозначенные горизонты развития, невозможно без научно обо-

снованного и комплексного подхода, опирающегося на подкрепленные теорией основы эконометрического моделирования взаимозависимостей.

¹ Организация деятельности микрофинансовых организаций : метод. пособие. Ростов н/Д, 2011. Вып. 2. С. 9.

² Каткова М.А., Колядин Н.П. Самодостаточность региона как его системная характеристика // Вестн. Самар. гос. экон. ун-та. Самара, 2012. □ 9 (95). С. 33.

³ Организация деятельности микрофинансовых организаций ... С. 9.

⁴ Вежин С. Микрокредиты для макроэффекта // Независимая газ. 2010. 23 дек.

⁵ См.: <http://www.gfso.ru/node/790>.

⁶ Эконометрия / В.И. Суслов [и др.]. Новосибирск, 2005. С. 260.

Поступила в редакцию 17.12.2012 г.