

АНАЛИЗ ОБЛАСТИ КОМПРОМИССА ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ РИТЕЙЛЕРА И ЭКВАЙЕРА

Орлова К.Ю., Журкин А.П.

*Российская Федерация, г. Самара,
Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева*

Аннотация. В статье предложены математические модели, характеризующие деятельность агентов – ритейлера и эквайера – в процессе взаимодействия при осуществлении эквайринговых операций. Описана область компромисса и множество Парето, характеризующее максимальную суммарную прибыль агентов. Приведены расчеты эффективности эквайера при оптимизации взаимодействия с ритейлером.

Ключевые слова: интерчейндж, комиссия, множество Парето, область компромисса, ритейлер, целевая функция, эквайер, эквайринг.

Возрастающая роль безналичного оборота в торговых обуславливает актуальность анализа взаимодействия участников эквайрингового процесса – ритейлера и эквайера. Эта область освещалась в ряде отечественных (к примеру, [2, 3, 8, 9, 10]) и зарубежных исследований (к примеру, [14-16]).

Рассмотрим модели, описывающие деятельность участников и определим область компромисса.

1. Модель деятельности ритейлера

В общем случае, прибыль ритейлера представляет собой разницу между получаемым им доходом и издержками, которые он несет:

$$\pi_p = R - C,$$

Доход ритейлера может быть определен как сумма денежных средств, получаемых от продажи товаров различных ассортиментных групп за наличный и безналичный расчёт. При этом предполагается тождественность цен при реализации товаров за наличный расчёт и при помощи эквайринговой операции [5]:

$$R = \sum_{j=1}^J p_j Q_j,$$

где p_j – цена реализации товаров j -ой ассортиментной группы, Q_j – объём продаж товаров j -ой ассортиментной группы.

Рассмотрим структуру издержек ритейлера.

В структуре издержек ритейлера возможно выделить переменные издержки C_v , зависящие от объема продаваемой продукции, и постоянные издержки C_f , которые организация несет вне зависимости от товарооборота:

$$C = C_v + C_f.$$

Переменные издержки ритейлера включают в себя затраты на закупку товаров и затраты на эквайринг $C_p^{\text{ЭКВ}}$ [5].

$$C_v = C_p^{\text{ЭКВ}} + \sum_{j=1}^J c_j Q_j,$$

где c_j – закупочная цена товаров j -ой ассортиментной группы.

Рассмотрим затраты ритейлера на эквайринг. Со всех безналичных платежей, имеющих долю α в структуре продаж ритейлера, банком-эквайером удерживается комиссия u как доля от выручки. Предполагая, что процент безналичных операций постоянен для всех товарных групп, определим эквайринговые издержки ритейлера [5]:

$$C_p^{\text{ЭКВ}} = u\alpha \sum_{j=1}^J p_j Q_j = u\alpha R,$$

где u – вознаграждение, получаемое банком ($u > 0$) или ритейлером ($u < 0$) за интеграцию в долях от объёма эквайринговых операций, α – доля эквайринга в товарообороте ритейлера.

Если эквайер бесплатно предоставляет терминал и осуществляет его обслуживание, целевая функция ритейлера примет следующий вид:

$$\pi_p = \sum_{j=1}^J (p_j - c_j) Q_j - u\alpha \sum_{j=1}^J p_j Q_j - C_f.$$

Для анализа взаимодействия ритейлера и эквайера целевую функцию ритейлера целесообразно представить в следующем виде:

$$\pi_p = R - u\alpha R - \tilde{C}_p, \quad (1)$$

где \tilde{C}_p – издержки ритейлера, не связанные с эквайринговой деятельностью:

$$\tilde{C}_p = C - C_p^{\text{ЭКВ}}. \quad (2)$$

Соответственно, имеет место отрицательная линейная зависимость прибыли ритейлера от размера комиссии банка-эквайера за предоставляемые им услуги обеспечения безналичной оплаты.

2. Модель деятельности эквайера

Целевая функция банка-эквайера представляет собой разницу между комиссией ритейлера за эквайринг, издержками, связанными с осуществлением эквайринговой деятельности, а также с комиссией платежной системе и банку-эмитенту.

$$\pi_{\text{ЭКВ}} = u\alpha R - C_{\text{ЭКВ}} - C_{\text{ПС}} - C_{\text{int}}, \quad (3)$$

где $\pi_{\text{ЭКВ}}$ – прибыль банка-эквайера; u – вознаграждение получаемое банком ($u > 0$) или ритейлером ($u < 0$) за интеграцию в долях от объёма эквайринговых операций; α – доля эквайринга в товарообороте ритейлера; $C_{\text{ЭКВ}}$ – затраты на осуществление эквайринговой деятельности; R – доход ритейлера; $C_{\text{ПС}}$ – издержки на комиссию платежной системе; C_{int} – издержки на комиссию банку-эмитенту (интерчейндж).

Издержки на осуществление эквайринговой деятельности представляют собой затраты на обслуживание POS-терминалов. Затраты, которые несет банк-эквайер при обслуживании ритейлера, определяются пропорционально количеству терминалов у ритейлера:

$$C_{\text{ЭКВ}} = \frac{C_{\text{КОМ}}}{T_{\text{Б}}} * T_{\text{Р}}, \quad (4)$$

$C_{\text{КОМ}}$ – общие комиссионные расходы банка-эквайера; $T_{\text{Б}}$ – общее количество POS-терминалов банка-эквайера; $T_{\text{Р}}$ – количество POS-терминалов банка-эквайера у ритейлера.

Рассчитаем интерчейндж с учетом средней доли карт банка-эквайера γ и среднего значения комиссии банку-эмитенту $u^{\text{ЭМ}}$:

$$C_{\text{int}} = (1 - \gamma)\alpha R u^{\text{ЭМ}} \quad (5)$$

где γ – средняя доля карт банка-эквайера; α – доля эквайринга в товарообороте ритейлера; R – доход ритейлера;

Комиссия платежной системе также перечисляется только за операции по картам, не выпущенным банком-эквайером:

$$C_{\text{ПС}} = (1 - \gamma)\alpha R u_{\text{ПС}}^{\text{ЭКВ}}, \quad (6)$$

где $u_{\text{ПС}}^{\text{ЭКВ}}$ – среднее значение комиссии эквайера в пользу платежной системы

Суммарные издержки на комиссии составят:

$$C_{\text{ПС}} + C_{\text{int}} = (1 - \gamma)\alpha R (u^{\text{ЭМ}} + u_{\text{ПС}}^{\text{ЭКВ}}), \quad (7)$$

Соответственно, банк-эквайер по операциям, в которых он является также и банком-эмитентом, несет только издержки, связанные с обслуживанием эквайринговой системы, что ведет к значительной экономии расходов и дает существенное конкурентное преимущество.

Таким образом, целевая функция банка-эквайера примет следующий вид:

$$\pi_{\text{ЭКВ}} = u\alpha R - \frac{C_{\text{КОМ}}}{T_{\text{Б}}} * T_{\text{р}} - (1 - \gamma)\alpha R [u^{\text{ЭМ}} + u_{\text{ПС}}^{\text{ЭКВ}}]. \quad (8)$$

Соответственно, для банка-эквайера зависимость прибыли по эквайринговой деятельности от размера комиссии за эквайринг также является линейной, но положительной.

3. Анализ области компромисса

Определим следующие условия, ограничивающие область согласования интересов ритейлера и банка-эквайера:

- деятельность ритейлера должна быть прибыльной;
- комиссия эквайера должна соответствовать рыночному уровню: если условия эквайера окажутся невыгодными, ритейлер заключит договор с конкурентом;
- деятельность эквайера должна быть прибыльной, т.е. комиссия за эквайринг должна покрывать комиссионные сборы и затраты на обслуживание терминалов;
- обслуживание эквайринга должно быть более выгодно, чем просто получение комиссии в качестве банка-эмитента.

Определим критическое значение комиссии за эквайринг $u_1^{\text{кр}}$, определяющее прибыльность ритейлера:

$$\pi_p = R - uaR - \tilde{C}_p = 0,$$

следовательно,

$$u_1^{кр} = \frac{R - \tilde{C}_p}{aR}. \quad (9)$$

Если наиболее выгодное конкурентное предложение u_{min}^k также не предусматривает платы за терминал и его обслуживание, критическое значение комиссии $u_2^{кр}$ составит:

$$u_2^{кр} = u_{min}^k. \quad (10)$$

Условие безубыточности эквайера выглядит следующим образом:

$$uaR - \frac{C_{ком}}{T_B} * T_p - (1 - \gamma)\alpha R[u^{эм} + u_{ПС}^{экв}] = 0,$$

следовательно, критическое значение комиссии эквайера $u_3^{кр}$ составит:

$$u_3^{кр} = (1 - \gamma)[u^{эм} + u_{ПС}^{экв}] + \frac{C_{ком}}{\alpha RT_B} * T_p \quad (11)$$

или

$$u_3^{кр} = \frac{C_{экв} + C_{ПС} + C_{int}}{\alpha R}. \quad (11a)$$

Кроме того, эквайер не заинтересован в работе с ритейлером, если его прибыль от эквайринговой деятельности не будет превышать его доход как банка-эмитента $\pi_{min}^{эм}$ в случае отсутствия эквайринговых отношений с ритейлером:

$$\pi_{экв} \geq \pi_{min}^{эм} = \gamma\alpha Ru^{эм}.$$

Определим условия для расчета критического значения комиссии $u_4^{кр}$:

$$uaR - C_{экв} - (1 - \gamma)\alpha R[u^{эм} + u_{ПС}^{экв}] = \gamma\alpha Ru^{эм}.$$

Если в расчетах используются средние значения комиссии платежной системе или эмитенту, выражение для критического значения комиссии за эквайринг с учетом формул (5), (6) примет вид:

$$u_4^{кр} = u^{эм} + \frac{C_{ПС} + C_{экв}}{\alpha R}. \quad (12)$$

Соответственно, область компромисса определится одновременным выполнением следующих условий:

$$\begin{cases} u \leq u_1^{кр} \\ u \leq u_2^{кр} \\ u \geq u_3^{кр} \\ u \geq u_4^{кр} \end{cases}$$

Суммарная прибыль ритейлера и эквайера составит:

$$\pi_{\Sigma} = \pi_{\text{ЭКВ}} + \pi_p = R - u\alpha R - \tilde{C}_p + u\alpha R - C_{\text{ЭКВ}} - C_{\text{ПС}} - C_{\text{int}},$$

то есть,:

$$\pi_{\Sigma} = \pi_{\text{ЭКВ}} + \pi_p = R - \tilde{C}_p - C_{\text{ЭКВ}} - C_{\text{ПС}} - C_{\text{int}}. \quad (13)$$

Соответственно, суммарная прибыль агентов не зависит от ставки эквайринга, поскольку эквайринговые расходы ритейлера тождественны доходу эквайера.

В общем случае границы области компромисса определяются выражением:

$$u \in [\max(u_3^{кр}; u_4^{кр}); \min(u_1^{кр}; u_2^{кр})].$$

Приведем иллюстративный график, отражающий целевые функции – прибыли ритейлера и эквайера, суммарную прибыль, а также область компромиссных значений комиссии на эквайринг.

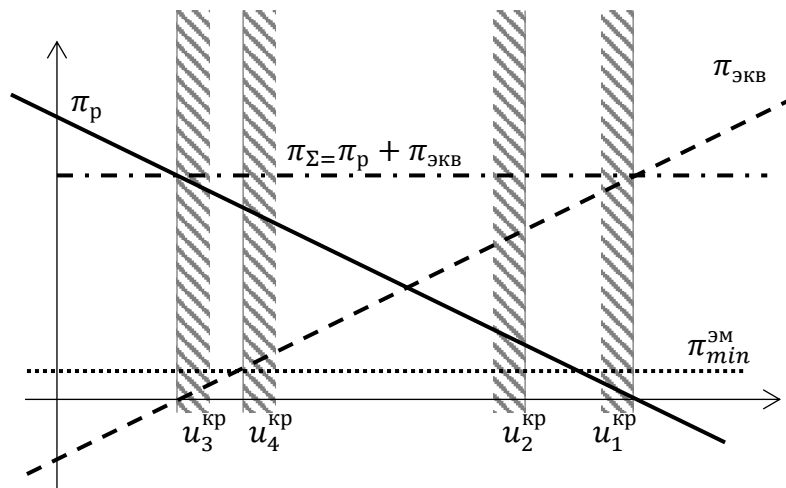


Рисунок 1. Область компромисса при взаимодействии ритейлера и эквайера

Если минимальное предложение конкурента рентабельно для ритейлера, ($u_2^{кр} \leq u_1^{кр}$), а прибыль от комиссии за эмитированные карты положительна

($u_3^{кр} \leq u_4^{кр}$), ставка u , находящаяся на отрезке от $u_4^{кр}$ до $u_2^{кр}$, будет приемлема для обеих сторон.

Горизонтальная прямая π_{Σ} , отражающая суммарную прибыль агентов, характеризует множество оптимальных решений по Парето, при котором невозможно увеличить суммарную прибыль агентов, то есть нельзя увеличить прибыль ритейлера, не уменьшив прибыль эквайера, и наоборот.

Отсутствие компромисса возможно, когда, к примеру, лучшее конкурентное предложение оказывается меньше, чем ставка, при которой банк получает от эквайринга такую же прибыль, какую получал бы в качестве эмитента карт, не оказывая эквайринговые услуги ритейлеру, т.е. $u_2^{кр} < u_4^{кр}$. Тогда банку целесообразно отказаться от эквайрингового обслуживания ритейлера.

Проведем расчеты на основе следующих исходных данных (таблица 1) [1, 6, 11, 12].

Таблица 1 – Исходные данные

Показатель	Значение
Доход (выручка) ритейлера	$R = 1734,35$ (млн рублей)
Прибыль ритейлера	$\Pi = 20,42$ (млн. рублей)
Доля безналичного расчета	$\alpha = 47\%$
Текущая комиссия за эквайринг	$u = 1.5\%$
Число магазинов сети ритейлера	16 297
Среднее число терминалов в магазине ритейлера	4
Доля банковских карт, выпущенных эквайером	$\gamma = 70,9\%$
Средняя комиссия банку-эмитенту составляет	$u^{эм} = 0,8\%$
Средняя комиссия платежной системе	$u_{ПС}^{экр} = 0,2\%$
Лучшее предложение конкурента	$u_{min}^к = 1,59\%$

Таким образом, издержки на эквайринг составят:

$$C_p^{экр}(2019) = u\alpha R = 1734,35 * 0,47 * 0,0015 = 12,23 \text{ (млн рублей).}$$

Рассчитаем неэквайринговые издержки как разницу между суммарными издержками и издержками на эквайринг. Суммарные издержки компании могут быть рассчитаны как разница между выручкой и чистой прибылью фирмы.

$$\tilde{C}_p = 1734,35 - 20,42 - 12,23 = 1701,70 \text{ (млн рублей).}$$

Разница между выручкой и неэквайринговыми издержками составит:

$$R - \tilde{C}_p = 1734,35 - 1701,70 = 32,65 \text{ (млн рублей).}$$

Коэффициент линейной функции прибыли ритейлера, зависящей от размера комиссии и характеризующий размер выручки от безналичных операций, составит $\alpha R = 1734,35 * 0,47 = 815,14$ (млн рублей).

Таким образом, целевая функция ритейлера примет вид:

$$\pi_p = 32,65 - 815,14u.$$

Определим коэффициенты целевой функции эквайера как прибыли от взаимодействия с ритейлером.

Общее число терминалов в сети ритейлера (на основе данных таблицы 1) составит:

$$T_p = 16293 * 4 = 66188,$$
$$C_{\text{ЭКВ}} = \frac{C_{\text{КОМ}}}{T_B} * T_p = \frac{191}{2201} * 66,188 = 5,66 \text{ (млн рублей)},$$

Определим значение издержек эквайера на комиссию платежным системам и банку-эмитенту.

Рассчитаем издержки банка-эквайера на комиссию системе и эмитенту по формуле (7) с учетом средней комиссии, устанавливаемой платежными системами:

$$C_{\text{ПС}} + C_{\text{int}} = (1 - 0,709)(0,008 + 0,002) * 815,14 = 2,37 \text{ (млн рублей)}.$$

Общие издержки эквайера составят:

$$C_{\text{ЭКВ}} + C_{\text{ПС}} + C_{\text{int}} = 5,66 + 2,37 = 8,03 \text{ (млн рублей)}.$$

Таким образом, функция прибыли эквайера примет вид:

$$\pi_{\text{ЭКВ}} = 815,14u - 8,03.$$

Суммарная прибыль агентов, с учетом формулы (13), составит:

$$\pi_{\Sigma} = 32,65 - 8,03 = 24,62.$$

Определим численные значения ограничений.

Ограничение на безубыточность ритейлера составит:

$$u_1^{\text{кр}} = \frac{R - \tilde{C}_p}{\alpha R} = \frac{32,65}{815,14} = 4,01\%.$$

Таким образом, если комиссия за эквайринг будет более 4,01%, деятельность ритейлера станет убыточной.

Второе ограничение определяется лучшим конкурентным предложением:

$$u_2^{кр} = u_{min}^к = 1,59\%.$$

Оценим ограничение, связанное с безубыточностью эквайера.

$$u_3^{кр} = \frac{C_{экв} + C_{пс} + C_{int}}{\alpha R} = \frac{8,03}{815,14} = 0,98\%.$$

Таким образом, при ставке эквайринга меньше 0,98% деятельность эквайера будет убыточна.

Оценим ограничение, связанное с предпочтением эквайрингового взаимодействия с ритейлером отказу от такового и получению комиссии эмитента:

$$u_4^{кр} = u^{эм} + \frac{C_{пс} + C_{экв}}{\alpha R} = 0,8\% + \frac{0,47 + 5,66}{815,4} = 1,55\%.$$

Следовательно, если комиссия за эквайринг будет менее 1,55%, банку будет выгодно не оказывать эквайринговые услуги ритейлеру, а получать доход как банк-эмитент.

В этом случае его прибыль составит:

$$\pi_{min}^{эм} = \gamma \alpha R u^{эм} = 0,71 * 815,14 * 0,8 = 4,62 \text{ (млн рублей).}$$

Область компромисса определится выражением:

$$u \in [\max(0,98\%; 1,55\%); \min(4,01\%; 1,59\%)].$$

Следовательно, $u \in [1,55\%; 1,59\%]$.

График, характеризующий область компромисса при взаимодействии ритейлера и эквайера приведен на рисунке 2.

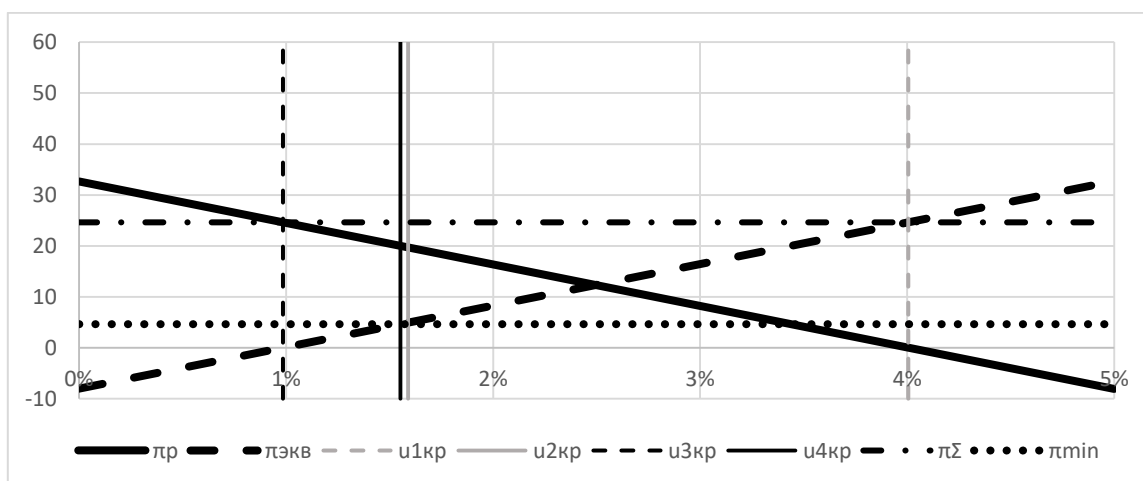


Рисунок 2. Область компромисса при взаимодействии ритейлера и эквайера

Соответственно, оптимальная ставка эквайринга находится в диапазоне от 1,55% до 1,59% (на графике – между сплошными вертикальными черной и серой линиями, характеризующими ограничения $u_4^{кр}$ и $u_2^{кр}$, соответственно).

Поскольку функция прибыли ритейлера линейно убывает при увеличении ставки эквайера, а функция прибыли эквайера – линейно возрастает, максимальная прибыль ритейлера будет достигнута при ставке, соответствующей левой границе области компромисса, а максимальная прибыль эквайера – правой. То есть,

$$\pi_p^{max} = \pi_p(u_4^{кр}), \quad \pi_э^{max} = \pi_э(u_2^{кр}).$$

Поскольку оптимальная ставка эквайринга находится в диапазоне от 1,55% до 1,59%, существующая ставка обслуживания – 1,5% – не выгодна эквайеру. Если эквайер поднимет ставку до 1,55%, работа с ритейлером будет так же выгодна для него, как и отсутствие эквайринговых отношений при получении комиссии как банк-эмитент.

При ставке эквайринга 1,59% работа с эквайером будет так же выгодна ритейлеру, как предложение конкурента, а значит, есть риск, что ритейлер предпочтет сменить эквайера. Однако в силу сложности данного перехода, эквайер может ожидать продления контракта на таких условиях.

Максимальная прибыль ритейлера будет достигнута при ставке, соответствующей левой границе области компромисса:

$$\pi_p^{max} = \pi_p(1,55\%) = 32,65 - 815,14 * 1,55\% = 20,02 \text{ (млн рублей)}.$$

При этой ставке, минимально возможной из приемлемых для обеих сторон, прибыль эквайера будет минимальна и составит:

$$\pi_{эКВ}^{min} = \pi_{эКВ}(1,55\%) = 815,14 * 1,55\% - 8,03 = 4,61 \text{ (млн рублей)}.$$

Максимальная прибыль эквайера от взаимодействия с ритейлером будет достигаться при максимально возможной ставке, входящей в область компромисса, т.е. при ставке, соответствующей ее правой границе ($u = u_2^{кр} = 1,59\%$):

$$\pi_{эКВ}^{max} = \pi_{эКВ}(1,59\%) = 815,14 * 1,59\% - 8,03 = 4,93 \text{ (млн рублей)}.$$

Прибыль ритейлера при данной ставке будет минимальна:

$$\pi_p^{min} = \pi_p(1,59\%) = 32,65 - 815,14 * 1,59\% = 19,69 \text{ (млн рублей)}.$$

Суммарная прибыль агентов постоянна: $\pi_{\Sigma} = 24,62$ (млн рублей).

Таким образом, если рассматривать решение задачи максимизации прибыли эквайера от взаимодействия с ритейлером, оптимальной ставкой комиссии за эквайринг будет 1,59%.

Прибыль эквайера от взаимодействия с ритейлером при текущей (фактической) ставке эквайринга (1,5%) составит:

$$\pi_{\text{ЭКВ}}^{\text{тек}} = \pi_{\text{ЭКВ}}(1,5\%) = 815,14 * 1,5\% - 8,03 = 4,20 \text{ (млн рублей)}.$$

Соответственно, экономический эффект от оптимизации эквайринговой деятельности, выражающийся в приросте прибыли, составит:

$$\mathcal{E} = \Delta\pi_{\text{ЭКВ}} = \pi_{\text{ЭКВ}}^{\text{max}} - \pi_{\text{ЭКВ}}^{\text{тек}} = 4,93 - 4,20 = 0,73 \text{ (млн рублей)}.$$

Экономическая эффективность системы оптимизации эквайринга определится как процентный прирост прибыли и составит:

$$\mathcal{E}_{\%} = \frac{\Delta\pi_{\text{ЭКВ}}}{\pi_{\text{ЭКВ}}^{\text{тек}}} * 100\% = \frac{4,73 - 4,20}{4,20} * 100\% = 17,48\%.$$

Список литературы

1. ПАО Сбербанк. Финансовая отчётность, годовые и социальные отчёты 2014-2019 гг. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sberbank.com/ru/investor-relations/reports-and-publications/annual-reports>.
2. Екимов Е.А., Межбанковская комиссия во взаиморасчётах между банком-эмитентом и банком-эквайером // Журнал Вестник академии. 2017. №4. С. 62-68.
3. Щербаков С.М. Григоренко В.А. Анализ и моделирование процессов торгового эквайринга // Журнал «Аудит и финансовый анализ». 2015. №2. С 406-414.
4. Гераськин М.И. Манахов В.В. Моделирование оптимальной стратегии потребительского кредитования банка // Экономические науки. 2015. № 133. С. 53-60.
5. Птицын С.Д., Хромова А.В. Разработка моделей взаимодействия участников системы "Банк-ритейлер-страховщик" // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2019. № 10 (38). С. 162-172.
6. X5 Retail Group Финансовая отчётность, годовые и социальные отчёты 2014-2019 гг [Электронный ресурс]. URL: <https://www.x5.ru/ru/Pages/Investors/Reports.aspx>.

7. Орлова К.Ю., Иванов Д.Ю. Моделирование взаимодействия участников банковской системы с учётом рисков // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2013. №6(4). С.1074-1077.
8. Дятлов Ю.В., Михайлова О.И. Рынок эквайринга в современных условиях // Сборник научных трудов вузов России "Проблемы экономики, финансов и управления производством". 2012. № 31. С. 16-19.
9. Робсман Ю.В. Место эквайринга в современной системе платёжно-расчётных отношений // Журнал «Деньги и кредит». 2014. №5. С. 39-41.
10. Андреева Е.А., Богомолова М.А. Анализ процесса торгового эквайринга как сложной социально-экономической системы // Инфокоммуникационные технологии. 2013. Т. 11. № 4. С. 71-74.
11. S4 Consulting: Почему предприниматели отдают 1-3% выручки за эквайринг [Электронный ресурс]// VC.ru-интернет издание о бизнесе.- URL: <https://vc.ru/finance/92179-pochemu-predprinimateli-otdayut-1-3-ot-vyruchki-za-ekvayring> (Дата обращения: 25.05.2020)
12. Банк SIAB Как снизить издержки и экономить на комиссии по эквайрингу [Электронный ресурс]// VC.ru-интернет издание о бизнесе.-URL: <https://vc.ru/finance/101030-kak-snizit-izderzhki-i-ekonomit-na-komissii-po-ekvayringu> (Дата обращения: 26.05.2020)
13. Фатхутдинов Р.А. Управленческие решения // М.: ИНФРА-М. 2008. 344 с.
14. Bedre-Defolie, Ö, Gratz, L. Economics of payment cards / Konkurrensverket Swedish competition authority. 2015. 32 с. URL: http://www.konkurrensverket.se/globalassets/publikationer/workingpaper/working_paper_2015-1.pdf (Дата обращения: 10.06.2020)
15. Schmalensee, R. Payment Systems and Interchange fees // NBER Working paper series. 2001. 29 с. URL: <https://econpapers.repec.org/scripts/search.pf?ft=Schmalensee+R.+«Payment+Systems+and+Interchange+fees> (Дата обращения: 12.06.2020)
16. Börestam, A., Schmiedel, H. Interchange Fees in Card Payments // Occasional Paper Series. 2011. No. 131. С. 22–23. URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scrops/ecbocp131.pdf> (Дата обращения: 15.06.2020)

**ANALYSIS OF THE COMPROMISE REGION
IN THE INTERACTION OF RETAILER AND ACQUIRER**

Orlova K.Yu., Zhurkin A.P.

*Samara National Research University,
Samara, Russian Federation*

Abstract. The article proposes mathematical models that characterize the activities of agents – a retailer and an acquiring bank – within the interaction of acquiring operations processing. The area of compromise and the Pareto set characterizing the maximum total profit of agents are described. Calculations of the acquirer's efficiency of optimization of the interaction with a retailer is presented.

Key words: interchanging, commission, Pareto set, compromise region, retailer, objective function, acquirer, acquiring.