



Munich Personal RePEc Archive

Lines of Savings and Loan Tariff Plans: a Generalization of the Bausparkasse Concept

Polterovich, Victor and Starkov, Oleg and Ilinskiy, Dmitry

Central Economics and Mathematics Institute RAS

28 May 2014

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/56960/>

MPRA Paper No. 56960, posted 28 Jun 2014 14:56 UTC

**ЛИНЕЙКИ ССУДО-СБЕРЕГАТЕЛЬНЫХ ТАРИФНЫХ ПЛАНОВ:
ОБОБЩЕНИЕ ИДЕИ СТРОЙСБЕРКАСС***

© 2014 г. Д.Г. Ильинский, В.М. Полтерович, О.Ю. Старков

(Москва)

Аннотация

Обычно стройсберкасы с довольно узким спектром тарифных планов (ТП) сосуществуют с коммерческой ипотекой, предоставляя потенциальным покупателям жилья «бинарный выбор». В данной статье для ссудо-сберегательных банковских счетов предлагается система (линеек) тарифных планов, «соединяющих» два указанных варианта ипотечного кредитования. Рассматриваются свойства линеек, предложена модель их исследования и конструирования. Показано, что параметры промежуточных ТП можно выбрать так, чтобы повысить эффективность системы с точки зрения всех вовлеченных в нее агентов, – потребителя, банка и государства.

Изучается влияние параметров тарифных планов на целевые функции агентов.

Ключевые слова: ипотека, линейка ссудо-сберегательных программ, стройсберкасса, жилищный накопительный счет.

Классификация JEL: D02, D14, G21.

1. ВВЕДЕНИЕ

В работах (Полтерович, Старков 2007, 2010, 2011) было показано, что для формирования массовой ипотеки в условиях неразвитой культуры сберегательного и долгового поведения, при отсутствии у большинства населения кредитных историй целесообразно внедрить ссудо-сберегательные программы (ССП). Один из вариантов такой программы был внедрен в Краснодарском крае в рамках жилищно-накопительных счетов (Козлов, Филатова, 2012; Артемова, 2011), а затем (с небольшими модификациями) и в Ростовской области (Народная ипотека, 2013). Объявлено о запуске аналогичных программ в Башкортостане, Ханты-Мансийском автономном округе – Югре и Калужской области (В Башкирии собираются..., 2014; Власти Югры ждут решения..., 2014; В Калужской области будут внедрять..., 2014).

Основное отличие СПП от других форм ипотеки состоит в связанности планов кредитования и накопления. Участнику программы предлагается накопить достаточную сумму на его

* Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, грант «Методология проектирования институциональных реформ» (проект 14-02-00234а).

счета путем регулярных ежемесячных взносов в течение нескольких лет. Государство поощряет сбережение, выплачивая участникам премию, пропорциональную взносам. По завершении накопления участнику предлагается кредит под залог приобретаемого им жилья.

Параметры программ обычно подбираются так, чтобы ежемесячные взносы участников в процессе накопления и возврата кредита были близки по величине. За систематические пропуски взносов участник исключается из программы.

Если участник регулярно накапливал взносы, то он, скорее всего, будет надежным заемщиком. Это служит основанием для низкого процента за кредит: в процессе накопления формируется кредитная история. Правильно сформированные ссудо-сберегательные программы выдают кредиты, главным образом, за счет средств самих вкладчиков. При этом приобретение квартиры осуществляется значительно быстрее по сравнению с индивидуальным накоплением. Бюджетная премия обеспечивает вкладчикам достаточно высокий и эффективный процент и дает возможность банку, несмотря на заниженную кредитную ставку, поддерживать достаточно высокую маржу, обеспечивая прибыльность своего бизнеса.

ССП способствуют улучшению массовой культуры сберегательного поведения и играют роль промежуточного института (Полтерович, 2007), обеспечивающего переход к более передовым формам ипотечного кредитования. По мере роста благосостояния и снижения коммерческого процента за кредит они должны уступить место рыночным ипотечным механизмам. Простейшая стратегия осуществления перехода – постепенное снижение премии на стройсбережения. В результате ССП становятся все менее привлекательными для населения, и население переключается на другие ипотечные институты. При этом, однако, возникает естественная трудность: не ясно, когда начинать снижать премию и каким темпом его осуществлять.

ССП, состоящие из одного тарифного плана (ТП), были детально рассмотрены в статье (Ильинский, Полтерович, Старков, 2014). В дальнейшем под ТП мы будем понимать набор следующих восьми параметров: срок накопления, ставка по депозиту, ставка премии на сбережения, максимальная и минимальные величины ежемесячного взноса, на которые начисляется премия, срок кредита, отношение объема кредита к накопленной сумме, процент по кредиту. Так, в рамках краснодарского эксперимента на пятилетнем плане накопления ставка по депозиту была принята равной 2% годовых; ставка бюджетной премии на сбережения – 30% от ежемесячного взноса на вклад, но не более 3 тыс. руб. (значит, максимальная величина субсидируемого взноса – 10 тыс. руб.); минимальная величина субсидируемого взноса – 3000 руб., ставка по кредиту – 6% годовых, срок кредита – 7,5 лет, сумма кредита равна накопле-

ниям на вкладе вместе с субсидиями. Наряду с пятилетним планом, в Краснодарском крае потребителям предлагаются также тарифные планы на четыре и шесть лет.

ССП, включающие несколько разных тарифных планов, встречаются на практике достаточно часто. Ясно, что их параметры нельзя выбирать произвольно: ведь от сочетания параметров зависит распределение потребителей между планами, а значит, и эффективность всего набора (линейки) ТП. Основная задача настоящей статьи – продемонстрировать, что формирование линеек, содержащих ТП со сроками накопления от одного до шести, может быть выгодно всем трем агентам ссудо-сберегательной программы: потребителю, банку и государству. Приводится и соответствующий пример. При его построении намечена общая схема конструирования эффективных линеек. Линейка организуется так, что более состоятельным участникам оказывается выгодным выбирать планы с меньшими сроками накопления, более низкими ставками премии на сбережения и более высокими ставками процента за кредит. Тем самым преодолевается указанная выше трудность: по мере роста доходов обеспечивается плавный переход от дотируемой ипотеки к чисто рыночным механизмам.

В следующем разделе мы коротко описываем начальные результаты внедрения ССП в Краснодарском крае – первом регионе Российской Федерации, внедрившую такую программу. Разд. 3 посвящен изложению общих принципов конструирования линеек. Здесь вводятся понятия эффективной, правильной, сплошной и справедливой линейки, предлагается модель для исследования линеек. В разд. 4 эта модель используется для построения примера, демонстрирующего, что при нынешних российских условиях существуют линейки, обладающие перечисленными свойствами и включающие, по крайней мере, пять субсидируемых тарифных планов – от однолетнего до пятилетнего. Отсюда, в частности, следует и существование эффективных линеек. Влияние параметров тарифных планов на целевые функции участников ССП рассмотрено в разд. 5. В заключении мы суммируем полученные результаты и намечаем направления дальнейших исследований.

2. КРАСНОДАРСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

В октябре 2011 г. в Краснодарском крае начала работу ипотечная система, основанная на принципе строительных сберегательных касс. Этот принцип реализован в виде банковского жилищного накопительного счета «Ипотечный» и счета для перечисления социальных выплат в рамках совместной программы «Строительные сберегательные кассы» / «Народная ипотека» администрации Краснодарского края и Сбербанка России¹.

¹ О разработке программы см. (Перспективы внедрения..., 2011).

К маю 2014 г. спустя два с половиной года после начала работы программы в ней участвуют более 4000 вкладчиков. Несколько десятков уже получили квартиры. Около 67% вкладов открыто на сроки 5 и 6 лет, и это является несомненным успехом. До последнего времени на финансовом рынке отсутствовали вклады более 3 лет, поскольку считается, что российские потребители не склонны к длительному накоплению.

Параметры тарифных планов, предлагавшихся в начале эксперимента, указаны в табл. 1. В течение первого года вкладчикам были предложены вклады сроком от 1 года до 6 лет. Ставки по одно- и двухлетним депозитам составляли 1%, по трех- и четырехлетним – 1,5%, по пяти- и шестилетним – 2%. Процент по кредиту после одного и двух лет накопления равнялся 8%, после трех и четырех лет – 7%, а после пяти и шести лет – 6%. Для всех планов предусматривалась одна и та же ставка субсидии (премии) на сбережения – 30%.

Таблица 1. Тарифные планы в Краснодарском крае

Срок вклада	Один год	Два года	Три года 3	Четыре года	Пять лет	Шесть лет
Максимальный взнос в месяц, поощряемый субсидией, тыс. руб.	10	10	10	10	10	10
Ставка субсидии на сбережения, %	30	30	30	30	30	30
Максимальная сумма субсидии за период накопления, тыс. руб.	36	72	108	144	180	216
Ставка по вкладу, %	1	1	1,5	1,5	2	2
Ставка по кредиту, %	8	8	7	7	6	6
Эффективная годовая ставка процента по вкладу с учетом субсидий, %	48,44	25,23	17,57	13,51	11,41	9,77
Срок кредита, лет	1,5	3	4,5	6	7,5	9
Максимальная сумма кредита, млн. руб.	0,5	0,5	1	1	1,5	1,5
Срок действия тарифного плана	1 год	1 год	1 год	-	-	-

В совокупности всех действующих вкладов доля вкладов, открытых на 1 год составляла в феврале 2013 г. 2,8%, на два года – 4,6%, на три года – 16%, на четыре года – 9,7%, на пять лет – 49,6%, на шесть лет – 17,3% (табл. 2).

На втором году эксперимента короткие вклады на один–три года были отменены. Их роль ограничилась демонстрацией работоспособности схемы. Эффективные годовые ставки процента для этих вкладов явно чрезмерны, столь щедрое субсидирование вкладчиков, вооб-

ще говоря, нерезонно. Кроме того, при установленных параметрах использовать короткие вклады для покупки квартиры могут преимущественно относительно богатые вкладчики, субсидирование которых не представляется целесообразным. В то же время, как показывает опыт разных стран, для состоятельных агентов использование тарифных планов на четыре–шесть лет при ограниченной субсидии вряд ли целесообразно: для них тяготы ожидания перевешивают выгоды от субсидирования. Благодаря этому премии на сбережения в ССП фактически нацелены на поддержку граждан с невысокими доходами.

Структура фактических взносов на вклады в начальной краснодарской линейке (табл. 2) подтверждает приведенные соображения. Фактический средневзвешенный ежемесячный взнос убывал по мере увеличения срока накопления; для длинных вкладов он был ниже субсидируемого максимума в 10 тыс. руб., а для одно- и двухгодичных тарифных планов – выше².

Таблица 2. Структура вкладов по сроку накопления (на 1 февраля 2013 г.) и фактический средневзвешенный ежемесячный взнос для данного срока вклада за январь 2013 г.

Срок вклада	1 год	2 года	3 года	4 года	5 лет	6 лет
Доля вкладчиков на тарифном плане, %	2,8	4,6	16	9,7	49,6	17,3
Средневзвешенный взнос, тыс. руб.	11,7	10,6	8,8	7,8	7	7

Источник: расчеты авторов.

3. ПРИНЦИПЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ЛИНЕЕК ТАРИФНЫХ ПЛАНОВ

3.1. Эффективность и другие свойства линеек. Как отмечалось во введении, под тарифным планом мы понимаем набор из восьми параметров: срок накопления, ставка по депозиту, ставка премии (субсидии) на сбережения, максимальная и минимальные величины ежемесячного взноса, на которые начисляется премия, срок кредита, отношение объема кредита к накопленной сумме, процент по кредиту. Набор тарифных планов мы называем линейкой.

Ниже будет показано, что при подходящем выборе параметров использование линейки с тарифными планами, предусматривающими разные сроки накопления, вместо одного пяти-

летнего плана может быть выгодно всем трем агентам – вкладчику, банку и государству. Вначале попытаемся пояснить, почему это в принципе возможно.

Пусть, наряду с пятилетним, введен четырехлетний план с меньшей ставкой субсидии и несколько худшими для потребителя условиями накопления и кредитования. Очевидно, потребителю придется для покупки той же квартиры выплачивать больший ежемесячный взнос и при накоплении, и при возврате кредита. Несмотря на это он может предпочесть четырехлетний план пятилетнему, поскольку стремится сократить срок ожидания квартиры. Ожидание связано с издержками – необходимостью жить в менее удобной квартире или даже арендовать жилье. Таким образом, он сделает выбор, сопоставляя увеличение полезности от более раннего получения квартиры с дополнительными издержками.

Итак, предположим, что благодаря подходящему назначению параметров четырехлетнего плана часть потребителей перешла с пятилетнего плана на четырехлетний. Если полезность владения квартирой в течение года одинакова для всех, то ясно, что переход осуществят более состоятельные агенты – для них дополнительные расходы менее значимы. Поскольку теперь они будут получать дотации меньшего размера, государство окажется в выигрыше. Но выиграет также и банк, поскольку выплаты потребителей увеличатся. Аналогичные возможности Парето-улучшения в принципе возникают и при дополнении линейки с двумя ссудо-сберегательными планами трехлетним планом и т.д.

Как следует из приведенных рассуждений, распределение вкладчиков по тарифным планам в зависимости от дохода позволяет добиться более точной социальной адресности субсидий. Эта проблема весьма актуальна. Расчеты показывают, что фактически жилищными субсидиями на начальный взнос пользуются представители наиболее состоятельных 4% населения, которые могли бы приобрести жилье и без поддержки государства.³ Чтобы избежать использования коротких планов линейки состоятельными гражданами, целесообразно ограничить право на субсидию тем, кто уже располагает избыточной жилой площадью; целе-

² При низких депозитных ставках такое превышение было невыгодным; оно, видимо, объясняется желанием участников увеличить сумму накоплений в надежде получить большую сумму кредита по сниженной ставке.

³ На субсидирование начального взноса в бюджете Краснодарского края в 2011 г. было выделено 743 млрд руб., что обеспечило субсидиями 1820 семей; средняя субсидия составила 408 тыс. руб. на семью. (Эффективность и результативность деятельности департамента..., 2011) Согласно данным о 245 получателях субсидий, средний размер полученного ими ипотечного кредита в отделениях Сбербанка Краснодарского края был равен 1400 тыс. руб. Средняя площадь приобретенной ими квартиры составляла 53 кв. м по цене 40 тыс. руб. за 1 кв. м. Кредит на срок до 7,5 лет предоставлялся по средней ставке 13,5%, а его обслуживание обходилось в 24,8 тыс. руб. в месяц. Согласно распределению населения по доходам, в 2011 г. эти выплаты могли себе позволить только представители наиболее состоятельных 4,3% населения (в предположении, что платеж не превосходил 20% дохода). А для потребителей из девятой и восьмой доходных групп обслуживание кредитов уже оказывалось непосильным: сбережения таких семей составляли от 10 до 18 тыс. руб. в месяц.

сообразно также ввести для получателей субсидий запрет на быструю продажу купленного жилья или сдачу его в наем.

Расширение линейки за счет более коротких ТП увеличит спрос на проекты дешевого жилья экономического класса. Девелоперы смогут быстрее предложить проекты в новом сегменте, снизив цены в обмен на массовые продажи жилья. Благодаря первым результатам повысится доверие населения и к длительным планам накопления.

Если заданы цены жилья и целевые функции всех агентов – государства, потребителей и банка, то можно говорить об эффективности (Парето-оптимальности) линейки в обычном смысле – как такого набора тарифных планов, который нельзя улучшить для одного агента, не ухудшив их одновременно для другого. Наряду с эффективностью полезно иметь в виду ряд других свойств линеек ТП.

Назовем линейку *правильной*, если исключение любого подмножества из ее промежуточных⁴ тарифных планов не выгодно ни одному из агентов, и *локально правильной*, если ни одному из агентов не выгодно исключение любого (одного) промежуточного плана. Правильная линейка устойчива в том смысле, что все три агента (потребитель, банк и государство) заинтересованы в сохранении ее структуры. Будем говорить, что линейка является *сплошной*, если она содержит планы с любым сроком накопления – от одногодичного до заданного максимального и при этом каждый из планов *непуст*, т.е. выбран хотя бы одним участником.

Назовем линейку *справедливой*, если для каждой пары ее тарифных планов план с большим значением максимального субсидируемого взноса характеризуется не большим сроком накопления, не большими ставками премии на сбережения и не меньшими ставками процента за кредит. Это свойство позволяет организовать линейку так, что более состоятельным участникам оказывается выгодным выбирать планы с меньшими сроками накопления, более низкими ставками премии на сбережения и более высокими ставками процента за кредит. Увеличение премии по мере уменьшения дохода вкладчика означает, что мы больше помогаем тем, кто больше нуждается. Уменьшение ставки по кредиту по мере уменьшения взноса возможно за счет снижения ставок по депозиту. Кроме того, поскольку участники, копившие более длительный срок, продемонстрировали тем самым свою надежность как заемщиков, банку естественно снизить для них маржу, чтобы привлечь вкладчиков.

Справедливые линейки обеспечивают плавный переход агентов к «более рыночным»

⁴ Под «промежуточным» понимается план, предусматривающий срок накопления, не являющийся в линейке ни минимальным, ни максимальным.

ипотечным планам по мере роста доходов.

Ниже будет построен пример сплошной эффективной правильной и справедливой линейки в условиях, близких к российским.

3.2. Поведение потребителей. При моделировании линеек ТП наиболее трудная задача состоит в описании поведения потребителей–участников ССП, покупателей жилья. Очевидно, приток участников и их распределение по тарифным планам зависят не только от характеристик ТП, входящих в линейку, но и от широкого набора экономических условий: доходов населения, динамики цен на жилье и другие товары, банковских ставок по депозитам и кредитам и т.п. Поскольку наша основная цель – продемонстрировать целесообразность применения линеек, мы будем рассматривать максимально простую ситуацию. А именно, мы будем считать, что приток вкладчиков не зависит от выбора линейки и постоянен во времени и что функция распределения семей по доходам задана и также не зависит от времени. Каждый вкладчик представляет семью одинаковой численности, все вкладчики планируют приобрести квартиры одинаковой площади и стоимости. Каждый участник готов ежемесячно вносить на свой счет на стадии накопления и платить по кредиту суммы, не превосходящие определенной доли дохода его семьи. Считаем, что эта доля не зависит от дохода и равна 20%⁵. Премию на сбережения считаем равной фиксированной доле взноса, определенной тарифным планом. «Друзья» вкладчиков отсутствуют.⁶

Тарифный план является *допустимым* для участника ССП, если при его использовании он может приобрести желаемую им квартиру, осуществляя при накоплении и выплате кредита регулярные платежи, не превосходящие заданной доли его семейного дохода. С точки зрения потребителя каждый тарифный план характеризуется издержками приобретения квартиры и полезностью пользования квартирой. Издержки приобретения исчисляются как дисконтированная сумма выплат на стадиях накопления и кредитования. Разность между дисконтированной полезностью с момента получения квартиры и издержками составляет *выигрыш* потребителя от использования данного плана. Наше основное предположение о пове-

⁵ Учет зависимости максимального допустимого взноса от дохода не требует изменения излагаемой ниже методологии.

⁶ Под *друзьями* вкладчиков понимают агентов, которые по окончании срока накопления отказываются получать кредит. Обычно в случае пятилетнего или более длительного срока они получают весь накопленный вклад, включая премию на сбережения. Благодаря премии эффективный процент на сбережения выше процента в надежных банках. Тем самым снижаются риски участия в программе, повышается ее привлекательность. В промежуточных планах также возможны компенсации вкладчикам, не получившим кредит (за счет банка или совместно с государством). Такой вкладчик может иметь право на получение вклада с процентами по ставке, действовавшей в банке на момент заключения договора для обычных депозитов соответствующей срочности.

дении потребителя состоит в том, что он среди всех предлагаемых ему ТП выбирает допустимый ТП с максимальным выигрышем.

Из этого и других сформулированных выше предположений, зная распределение рассматриваемой совокупности по доходам, можно найти их распределение по тарифным планам любой линейки.

Трудный вопрос – как исчислить полезность пользования квартирой в течение «элементарного» периода времени (в наших расчетах – месяца). В качестве нижних оценок полезности можно рассматривать цену аренды или величину выплаты по ипотечному кредиту для квартиры заданной площади. Соответствующие величины могут быть оценены по статистическим данным.

При дополнении линейки каким-либо тарифным планом часть потребителей могут переключиться на него, если он для них допустим и обеспечивает положительный прирост выигрыша.

Укажем формулы для исчисления полезности, издержек и выигрыша потребителя. Обозначим размер взноса потребителя через P , выплаты по кредиту через B , время накопления и кредитования через τ и $\tau_{кр}$ соответственно. Кроме того, введем коэффициент дисконтирования λ (в расчетах он брался равным 8% в год); положим $\delta = 1/(1 + \lambda)$. Тогда издержки I приобретения квартиры составляют

$$I = P(1 + \delta + \delta^2 + \dots + \delta^\tau) + B(\delta^{\tau+1} + \dots + \delta^{\tau+\tau_{кр}}) = P \frac{1 - \delta^{\tau+1}}{1 - \delta} + B\delta^{\tau+1} \frac{1 - \delta^{\tau_{кр}}}{1 - \delta}. \quad (1)$$

Пусть потребитель получает полезность A от использования квартиры в течение месяца, начиная с момента $\tau + 1$. Тогда интегральная полезность L на бесконечном интервале времени (приведенная к моменту вступления потребителя в систему) вычисляется по формуле:

$$L = A(\delta^{\tau+1} + \delta^{\tau+2} + \dots) = \frac{\delta^{\tau+1}}{1 - \delta} A. \quad (2)$$

Выигрыш потребителя Q определяется как разность полезности и издержек:

$$Q = L - I = \frac{\delta^{\tau+1}}{1 - \delta} A - P \frac{1 - \delta^{\tau+1}}{1 - \delta} - B\delta^{\tau+1} \frac{1 - \delta^{\tau_{кр}}}{1 - \delta}. \quad (3)$$

Заметим, что если линейка содержит два плана, один из которых дает потребителю меньший выигрыш и предусматривает больший взнос по депозиту и платеж по кредиту, то этот план выбран потребителями не будет, так что включать его в линейку не имеет смысла. В дальнейшем рассматриваются тарифные планы, используя которые потребитель выбирает

максимальный субсидируемый взнос по депозиту, который оказывается равным платежу по кредиту. Если линейка из таких планов составлена рационально, то нашему потребителю не нужно считать выигрыш: из множества допустимых для него планов он должен всегда выбирать план с максимальным взносом. Для справедливой сплошной линейки это эквивалентно выбору допустимого плана с минимальным сроком накопления.

Желательно, чтобы эффективная ставка доходности вклада была несколько выше коммерческой ставки по депозиту в надежном банке настолько, чтобы можно было рассчитывать на положительный, но не чрезмерный приток «друзей» вкладчиков. Считая, что процент по вкладу начисляется с самого первого периода, получаем следующее уравнение для вычисления эффективной ставки доходности $p_{\text{эфф}}$:

$$\left((1 + p_{\text{эфф}})^{\tau} - 1 \right) \frac{1 + p_{\text{эфф}}}{p_{\text{эфф}}} = \left[\left((1 + p)^{\tau} - 1 \right) \frac{1 + p}{p} + s\tau \right],$$

где p – ставка процента по вкладу, s – ставка субсидии в процентах от взноса на вклад, τ – число периодов накопления.

3.3. Расчет прибыли ССП. Прибыль ССП, отождествляемая в нашем случае с прибылью банка, а также расходы бюджета на субсидирование вкладчиков рассчитываются на основе модификации динамической модели стройсберкассы, предложенной в работе (Ильинский, Полтерович, Старков, 2014). Модель представляет собой систему нелинейных рекуррентных соотношений, описывающих динамику ссудно-сберегательных планов. В исходной формулировке предусматривалось формирование резерва на покрытие кассовых разрывов⁷ из получаемого в рамках ССП процентного дохода от кредитов и внешних инвестиций. При исчислении чистой прибыли этот объем резерва рассматривался как составляющая издержек. Такой подход можно считать естественным для общественных ССК, но он выглядит несколько искусственным для банковских ССП.

В данной работе мы допускаем возможность использования части процентного дохода для уменьшения величины кассового разрыва в текущий период времени.

Текущая прибыль ССП определяется как разность между получаемыми процентами по кредитам и инвестициям и издержками: уплачиваемыми процентами по вкладам и внешним займам, а также расходами на покрытие кассового разрыва (если он имеет место). Интеграль-

⁷ Напомним, что кассовый разрыв – это ситуация, когда текущих доходов и кредитной массы, которыми располагает ССП, не хватает для выполнения имеющихся обязательств, так что приходится прибегать к внешнему (для ССП) кредиту. Фактически это средства, предоставляемые банком сверх имеющихся в ССП.

ная прибыль исчисляется как обычно путем дисконтирования потока текущей прибыли. Для простоты мы не учитываем операционные издержки, кредитные риски и обязательные отчисления банка.

Приведем формулы для вычисления прибыли ССП. Поскольку система функционирует по модели банковских спецсчетов, при нехватке средств кредиты выдаются за счет внешнего займа, так что очереди за кредитами не возникают. Кроме того, считаем, что отсутствуют «друзья» вкладчиков и нарушители контракта – участники, досрочно забирающие вклады.

Как было указано в п. 3.2, потребители планируют приобрести квартиры одинаковой площади и стоимости; обозначим ее через K . Кроме того, мы предполагаем, что ежемесячные взносы участника на стадии накопления равны его ежемесячным платежам по кредиту. Если платеж больше взносов, то банк несет дополнительный риск, а если меньше, то возможности заемщика недооценены, и вполне вероятно, что он будет стремиться вернуть кредит раньше предусмотренного планом срока. Эти соображения актуальны, когда речь идет о длительных сроках накопления, но мы их используем во всех случаях.

Будем считать, что тарифные планы удовлетворяют следующему условию: величина ежемесячного взноса, совпадающая с платежом по кредиту и обеспечивающая приобретение квартиры, равна верхнему пределу субсидируемого взноса. Благодаря такой конструкции, как легко показать, что ни одному потребителю не выгодно делать взносы, меньшие субсидируемого максимума.

Благодаря указанным ограничениям тарифный план задается всего пятью параметрами. Пусть T – множество тарифных планов. Зафиксируем параметры тарифного плана $i \in T$: τ_i – период накопления, $\tau_{кр,i}$ – срок кредитования, p_i – ставка процента по депозиту, s_i – ставка премии (субсидии) на сбережения, c_i – кредитная ставка. Пусть a_i – потребитель, использующий тарифный план i .

Имеет место следующее соотношение:

$$P(a_i) \left[\left((1 + p_i)^{\tau_i} - 1 \right) \frac{1 + p_i}{p_i} + s_i \tau_i \right] + B(a_i) \left[\frac{1}{c_i} \times \frac{(1 + c_i)^{\tau_{кр,i}} - 1}{(1 + c_i)^{\tau_{кр,i}}} \right] = K,$$

где $P(a_i)$ – взнос, $B(a_i)$ – аннуитетный платеж по кредиту потребителя a_i . Здесь первое слагаемое – объем накоплений потребителя a_i , второе слагаемое – объем кредита, справа – стоимость квартиры K . Так как мы считаем, что $P(a_i) = B(a_i)$, то взнос выражается через параметры тарифного плана и не зависит от потребителя. Будем обозначать его через P_i , а

выплаты по кредиту через B_i .

Через введенные параметры тарифного плана выражается также отношение объема кредита к объему накоплений.

Как было указано выше, потребитель из множества допустимых (по уровню его дохода) планов выбирает план с максимальным выигрышем Q (см. формулу (3)). Кроме того при определенных условиях потребитель всегда будет выбирать допустимый план с максимальным взносом. Мы предполагаем, что эти условия выполнены, а в расчетах отдельно проверяем их.

В этом случае по значениям P_i можно вычислить долю населения α_i , для которой тарифный план i оптимален. Это те потребители, которые готовы платить P_i , но не следующее по порядку значение взноса. Сумма, которую готов платить потребитель, считается равной 20% уровня его семейных доходов. Полагаем, что потребитель с месячным доходом x готов платить $0,2bx$, где $b = 2,9$ человек – средняя численность семьи. Если f – функция распределения потребителей по величине допустимого семейного платежа, то

$$\alpha_i = f\left(\min_{j \in M, P_j > P_i} P_j\right) - f(P_i).$$

Пусть в каждый момент времени в ССП вступает N потребителей. Будем считать, что они распределяются по тарифным планам в пропорциях α_i . Тогда число потребителей α_i , использующих тарифный план i , равно

$$\beta_i = \frac{\alpha_i}{\sum_{i \in M} \alpha_i} N.$$

Рассмотрим потребителя a_i , использующего тарифный план i , и вступившего в систему в момент времени t_0 . На стадии накопления в момент времени t , при $t_0 \leq t \leq t_0 + \tau_i - 1$, потребитель вносит сумму P_i , получает субсидию $s_i P_i$ и проценты по депозитам в размере

$$S(t, a_i) = P_i p_i \sum_{k=t_0}^t (1 + p_i)^{k-t_0} = P_i \left((1 + p_i)^{t-t_0+1} - 1 \right). \quad (4)$$

Обозначим через $S_i(t)$ сумму процентов по депозитам, выплачиваемых банком в момент времени t на тарифном плане i . Тогда в соответствии с (4)

$$S_i(t) = \beta_i P_i \sum_{k=1}^{\min(t, \tau_i)} ((1 + p_i)^k - 1).$$

После окончания накопления потребитель получает контрактную сумму K , равную стоимости квартиры. Суммарный объем выданных контрактных сумм $K_i(t)$ в момент t для тарифного плана i равен

$$K_i(t) = \begin{cases} 0, & t < \tau_i, \\ \beta_i K, & \tau_i \leq t. \end{cases}$$

Выплаты по кредиту B_i потребителя a_i в момент времени $t_0 + \tau_i \leq t \leq t_0 + \tau_i + \tau_{\text{кр},i} - 1$ традиционно разделяются на две части: процентные платежи по кредиту $V(t, a_i)c_i$ и выплаты $E(t, a_i)$ по телу кредита, очищенные от процентов. Их можно найти по следующим формулам (ср. формулы (5)–(7) из (Ильинский, Полтерович, Старков, 2014)):

$$V(t, a_i)c_i = \left(1 - \frac{1}{(1 + c_i)^{t_0 + \tau_i + \tau_{\text{кр},i} - t}} \right) B_i;$$

$$E(t, a_i) = \frac{1}{(1 + c_i)^{t_0 + \tau_i + \tau_{\text{кр},i} - t}} B_i.$$

Таким образом, сумма процентных платежей по кредиту $V_i(t)$ и сумма выплат по телу кредита $E_i(t)$ от всех заемщиков тарифного плана i в момент времени t запишутся так (полагаем сумму равной 0, если верхний индекс суммирования меньше нижнего):

$$V_i(t) = \beta_i B_i \sum_{k=0}^{\min(\tau_{\text{кр},i}-1, t-\tau_i-1)} \left(1 - \frac{1}{(1 + c_i)^{\tau_{\text{кр},i}-k}} \right),$$

$$E_i(t) = \beta_i B_i \sum_{k=0}^{\min(\tau_{\text{кр},i}-1, t-\tau_i-1)} \frac{1}{(1 + c_i)^{\tau_{\text{кр},i}-k}}.$$

ССП может инвестировать остаток кредитной массы, если она в какой-то момент избыточна, и брать внешние займы, если кредитной массы не хватает. Предположим, что ставки процента по инвестициям u и внешним займам z совпадают, и выпишем формулы для прибыли и остатка кредитной массы.

Выражение для остатка кредитной массы $\Delta_{\text{кон}}(t)$ имеет вид:

$$\Delta_{\text{кон}}(t) = \sum_{i \in I} ((1 + s_i)M_i(t) + S_i(t) + E_i(t) - K_i(t)) + \Delta_{\text{кон}}(t-1) + R(t). \quad (5)$$

где $M_i(t)$ – суммарный объем взносов вкладчиков тарифного плана i в момент времени t ,
 $M_i(t) = P_i \beta_i \min(t, \tau_i)$.

Согласно (5) остаток в период t равен сумме остатка за предыдущий период $\Delta_{\text{кон}}(t-1)$, вкладов с субсидиями и процентами на вклад $\sum_{i \in I} ((1 + s_i)M_i(t) + S_i(t))$, выплат по телу кредита $\sum_{i \in I} E_i(t)$ и части $R(t)$ процентного дохода $Q(t)$, предназначенной для уменьшения внешнего займа, за вычетом суммарного объема выданных контрактов $\sum_{i \in I} K_i(t)$.

Чистый процентный доход $Q(t)$, полученный в результате работы ССП в период t , за вычетом $R(t)$ образует прибыль программы $D(t)$, так что $Q(t) = D(t) + R(t)$. При этом

$$Q(t) = D(t) + R(t) = \sum_{i \in I} (M_i(t)u + V_i(t) - S_i(t)) + \Delta_{\text{кон}}(t-1)u. \quad (6)$$

В соответствии с (6) чистый процентный доход образуется как сумма процентов от инвестиций временно свободных вкладов $\sum_{i \in I} M_i(t)u$, процентов по кредитам $\sum_{i \in I} V_i(t)$, процентов, начисленных на сальдо кредитной массы $\Delta_{\text{кон}}(t-1)u$, за вычетом процентов, начисленных на вклады $\sum_{i \in I} S_i(t)$. Заметим, что величина $\Delta_{\text{кон}}(t-1)u$ является доходом от инвестиций в случае положительного сальдо, а в случае отрицательного – равна процентным выплатам по внешнему займу.

Обозначим через $X(t)$ часть остатка кредитной массы без учета средств на уменьшение внешнего займа:

$$X(t) = \sum_{i \in I} ((1 + s_i)M_i(t) + S_i(t) + E_i(t) - K_i(t)) + \Delta_{\text{кон}}(t-1). \quad (7)$$

Считаем заданной долю w процентного дохода, которую банк разрешает изымать для уменьшения внешнего займа, $0 \leq w \leq 1$. Тогда

$$R(t) = \begin{cases} 0, & X(t) \geq 0; \\ wQ(t), & wQ(t) + X(t) \leq 0; \\ -X(t), & wQ(t) + X(t) > 0. \end{cases}$$

Приведенные формулы позволяют вычислить прибыль $D(t) = Q(t) - R(t)$. Заметим, что после формирования полной линейки заёмщиков для каждого тарифного плана i величина $(1 + s_i)M_i(t) + S_i(t) + E_i(t)$ будет в точности равна суммарному объему выдаваемых

контрактов $K_i(t)$. Таким образом, кредитный остаток будет изменяться лишь вследствие возможных изменений объема внешнего займа и с какого-то момента станет постоянным.

Для расчета прибыли ССП мы используем два подхода: стационарный и динамический. В первом случае мы рассчитываем прибыль в момент, когда система уже вышла на стационарный режим, сформирована полная линейка заёмщиков, показатели системы стабилизировались и не зависят от времени. При наличии пятилетнего плана этот режим начинается через 12,5 лет, т.е. в 150-й месяц. Чтобы учесть также и шестилетние планы, прибыль в стационаре $D_{ст}$ рассчитывается за 15-й год:

$$D_{ст} = D(169) + D(170) + K + D(180). \quad (8)$$

Другой способ вычисления прибыли, учитывающий переходный период, возникающий в начале выдачи контрактов, состоит в дисконтировании прибыли за все моменты времени:

$$D_{дин} = D(1) + \delta D(2) + \delta^2 D(3) + K. \quad (9)$$

где $\delta = 1/(1+\lambda)$, λ – норма дисконтирования, которую мы использовали при расчете полезности потребителя (см. формулы (1)–(3)).

Заметим, что решение банка о погашении внешнего займа за счет процентного дохода $Q(t)$ зависит от соотношений параметров λ и u . Если $\lambda > u$, то для банка целесообразно изымать прибыль как можно раньше, получая выгоду, превосходящую потери от внешнего займа. Поэтому он предпочтет $w=0$, $D(t)=Q(t)$. В случае $\lambda < u$ ситуация обратная, поэтому целесообразно уменьшать внешний заем за счет прибыли, приняв $w=1$, $R(t)=Q(t)$. Если $\lambda = u$, то банку безразлично, как использовать $Q(t)$, поэтому он может выбрать любой вариант.

3.4. Цели государства

Одновременно с переходом вкладчика на новый план меняются и расходы государства, поэтому необходимо оценить выигрыш или убыток бюджета. Для этого используется описанная выше модель. После каждого взноса государство выплачивает участнику программы тарифного плана i субсидии в размере $s_i P_i$. Следовательно, в каждый момент времени государство тратит $G(t) = \sum_{i \in I} \beta_i s_i M_i(t)$.

Для оценки интегральных затрат государства, как и при расчете прибыли, используются стационарный и динамический подходы. Формулы аналогичны приведенным выше формулам (8), (9).

$$G_{\text{ст}} = G(169) + G(170) + K + G(180), \quad (10)$$

$$G_{\text{дин}} = G(1) + \gamma G(2) + \gamma^2 G(3) + K. \quad (11)$$

При выборе нормы дисконта государству естественно рассмотреть два варианта. Можно выбрать ту же самую норму дисконтирования, которая принята для потребителя и банка (и тогда $\gamma = \delta$). Другой вариант – исходить из нормы доходности ценных бумаг, в которые преимущественно размещают накопления бюджет или ЦБ. При наших базовых условиях ее значение – около 2% годовых. При перерасчете на месяц (для всех процентов мы делим годовые проценты на 12) получаем, что величина γ равна $1/(1 + 0,02/12) = 0,9983$.

Как показывают расчеты, результаты этих двух подходов качественно не различаются. Ниже приведены результаты, полученные в соответствии с первым вариантом.

4. ПРИМЕР ЭФФЕКТИВНОЙ ЛИНЕЙКИ ТАРИФНЫХ ПЛАНОВ

4.1. Предположения. Перечислим основные предположения, касающиеся линейки тарифных планов. Некоторые из них уже упоминались выше.

Предполагаем, что все потребители стремятся купить одинаковые квартиры площадью 50 кв. м. по цене около 30,7 тыс. руб. за 1 кв. м⁸. Стоимость квартиры составляет 1,535 млн руб.

Параметры всех тарифных планов в рассматриваемых линейках выбираем так, чтобы каждый давал возможность купить квартиры и предусматривал накопление первоначального взноса не менее 18%. Это не противоречит наблюдаемой практике, а величина 18% выбрана для удобства расчетов. Кроме того, в наших расчетах ежемесячные взносы участника на стадии накопления равны его ежемесячным платежам по кредиту.

Конструируемые далее ТП удовлетворяют следующему условию: величина ежемесячного взноса, совпадающая с платежом по кредиту и обеспечивающая приобретение квартиры, равна верхнему пределу субсидируемого взноса. Благодаря такой конструкции ни одному потребителю не выгодно делать взносы меньше субсидируемого максимума. В

⁸ В приказе Минрегиона РФ отмечено, что средняя рыночная стоимость одного квадратного метра в Краснодарском крае в 4 квартале 2011 г. составляла 32 тыс. руб. (Приказ Министерства ..., 2011).

результате структура линейки оказывается относительно простой.

Еще одно упрощающее предположение состоит в том, что потребитель готов тратить на ипотечные взносы не более 20% своего семейного дохода. Среди тарифных планов, удовлетворяющих этому условию, потребитель выбирает план с максимальным выигрышем (3).

На самом деле, допустимый платеж по ипотеке зависит от нормы сбережений, которая растет с увеличением дохода⁹. Это обстоятельство можно учесть, несколько усложнив описанную выше модель.

Параметры ТП должны быть выбраны так, чтобы участникам были выгодны более короткие планы, их выбору препятствует только недостаточность дохода. Очевидно, короткий план, проигрывающий более длинному по величине выигрыша, не будет использован вовсе.

Условно полагаем, что каждый месяц на все ипотечные планы вступает 100 участников. Эта лишь величина «масштабирования», на выводы она никак не влияет. Пропорции, в которых вкладчики распределяются по ТП исчисляются в соответствии со следующей гипотезой: доля участников на данном плане равна доле граждан с месячным доходом, одна пятая которого обеспечивает требуемый платеж, но не достаточна для участия в более коротких планах (см. раздел 3.3).

Под совокупным выигрышем потребителей будем подразумевать сумму выигрышей 100 потребителей, вступивших в ССП в первый момент времени.

4.2 Бинарная система

Чтобы продемонстрировать целесообразность использования линейек ТП, мы будем сравнивать их с простейшей системой, включающей всего два плана. Первый из них соответствует принятому в краснодарском эксперименте со сроком накопления пять лет. Второй представляет коммерческую ипотеку. Он предусматривает предварительное накопление в течение одного года при ставке по депозиту 5% годовых. Премии при этом не выплачиваются. Ставка по кредиту равна 13,5%. Срок кредитования – такой же, как и в

⁹ Согласно данным АИЖК, в России в 2006–2014 гг. формально средняя доля платежа по ипотечному кредиту в доходе заемщика варьировала от 31,4 до 36,4%. В 2011 г. она составляла 36,3% (<http://www.ahml.ru/ru/agency/analytics/statsis/>). Это совпадает с данными ЦБ РФ о средних показателях договоров выдачи кредитов в 2011 г. Средний размер кредита составлял 1,27 млн руб., срок – 14,6 лет, процентная ставка – 12%. (Сведения о жилищных кредитах ..., 2012). Обслуживание такого кредита должно было обходиться в 15,4 тыс. руб. в месяц. Это соответствует 31% средних ежемесячных располагаемых ресурсов домашнего хозяйства в 2011 г.

первом ТП, – 7,5 лет. Таким образом, параметры второго плана близки к рыночным, действовавшим в 2011–2013 гг.

Опираясь на сформулированные выше допущения и используя приведенную выше модель, можно подсчитать, что взнос на коммерческом плане составит 22,33 тыс. руб. в месяц при сумме накоплений около 18% от стоимости жилья (табл. 3). Напомним, что взнос по субсидируемому пятилетнему плану равен 10 тыс. руб., а суммарные накопления составляют около 53% стоимости квартиры.

Расчет показывает, что на однолетнем плане выигрыш потребителя больше, чем на пятилетнем. Поэтому состоятельные потребители, пятая часть семейного дохода которых не меньше 22,33 тыс. руб., предпочтут однолетний план накопления. Потребители менее состоятельные, но все же располагающие доходом 50 тыс. руб. или выше, смогут воспользоваться пятилетним планом¹⁰.

Используя данные о распределении населения по доходам (см. Приложение), получим, что в бинарной ССП смогли бы принять участие 30,38% населения, из них 5,72% (18,8% принявших участие) смогли бы оплатить коммерческую ипотеку, а 24,66% (81,2% числа потенциальных участников) были бы вынуждены копить пять лет. В соответствии с принятой нами гипотезой, найденные пропорции определяют распределение вкладчиков по тарифным планам (см. табл. 3).

Таблица 3. Тарифные планы бинарной системы ипотеки

Тарифный план	Коммерческий (1 год)	Субсидируемый (5 лет)
Взнос, обеспечивающий покупку 50 кв. м., тыс. руб.	22 330	10 000
Доля вкладчиков на тарифном плане, %	18,8	81,2
Ставка субсидии на сбережения, %	0	30
Процентные ставки по вкладу/кредиту, %	5/13,5	2/6
Отношение размера кредита к накоплению	4,58	0,89

¹⁰ В краснодарском эксперименте минимальный допустимый взнос равен 3 тыс. руб. В принципе промежуточные планы также могут иметь минимальные границы взносов. Однако, как отмечалось выше, в нашем расчете мы не рассматриваем случаи, когда вкладчики вносят меньше, чем необходимо для получения максимальной премии.

вкладчика		
Доля накоплений и субсидий в цене квартиры, %	17,8	52,9
Совокупный выигрыш потребителя, млн руб.	1,387	1,262

Для расчета выигрыша потребителя необходимо оценить полезность от владения жильем в течение месяца. В качестве нижней оценки можно рассматривать арендную плату за квартиру 50 кв. м. или типичный ипотечный платеж по портфелю действующих ипотечных кредитов. В Краснодаре в 2012 г. арендная плата составляла в среднем около 18,5 тыс. руб., но цены больше 25 тыс. встречались довольно часто. Следует иметь в виду, что полезность собственной квартиры выше арендной платы, поскольку у владельца есть возможность продавать и благоустраивать квартиру, так что вложения не пропадут. В Краснодарском крае платеж за типичную ипотеку квартиры площадью 50 кв. м. (по цене 40 тыс. за кв. м), при начальном взносе в 40%, ставке за кредит в 13,5% на срок 7,5 лет составлял 21,3 тыс. руб. В дальнейших расчетах полезность жилья для потребителя принята равной 22 тыс. руб. в месяц и не зависит от его дохода.

Выше рассматривались два варианта подсчета эффектов от линейки тарифных планов для банка и государства: динамический (формулы (9) и (11)) и стационарный (формулы (8) и (10)). Первый позволяет оценить линейку тарифных планов как один проект, полностью учитывая переходный режим. Стационарный подход показывает, как выглядят прибыль банка и расходы государства в стационарном режиме – на 15-м году работы ССП.

При принятых предположениях в бинарной системе тарифных планов интегральная прибыль банка составляет 1,506 млрд руб., а интегральная прибыль банка в стационарном режиме – 140,5 млн руб. в год; совокупный выигрыш потребителей от использования двух ипотечных планов равен 128,6 млн руб.; расходы бюджета равны 1,816 млрд руб. в динамическом, и 175,3 млн руб. – в стационарном режиме. Средневзвешенный срок ожидания до приобретения жилья у коллектива потребителей составляет 4,25 года.

4.3. Эффективная линейка тарифных планов. Подберем дотируемые планы на 2, 3 и 4 года с одинаковым фиксированным сроком кредитования 7,5 лет¹¹ так, чтобы линейка

¹¹ Срок кредитования 7,5 лет, с одной стороны, типичен для немецких и австрийских ССК с пятилетним сроком

удовлетворяла описанным ниже свойствам:

- 1) линейка должна включать все промежуточные тарифные планы между первым и пятым годами (сплошная линейка);
- 2) по мере увеличения срока накопления проценты по кредитам и вкладам монотонно убывают, процент на субсидии растет (справедливость); выигрыши потребителей убывают (условие непустоты коротких ТП);
- 3) удаление любого подмножества линеек уменьшает прибыль банка и увеличивает расходы государства или совокупный выигрыш потребителей (правильность);
- 4) при любом небольшом изменении параметров кому-то из агентов становится хуже (локальная Парето-эффективность).

Отыскание линейки производилось следующим образом. Тарифный план с заданным сроком накопления и кредитования задается тремя параметрами: размером субсидии в процентах, процентов на вклад и за кредит. По ним подбираются одинаковые платежи на всем протяжении плана. Далее была построена трехмерная сетка из параметров, где субсидии варьировали с шагом 1%, проценты по вкладам и кредитам – с шагом 0,25%. На такой сетке рассматривались всевозможные линейки планов от двух до четырех лет, которые при добавлении к исходной бинарной линейки на один год и пять лет образуют линейку, удовлетворяющую свойствам (1–3). Далее проверялась локальная эффективность: рассматривались сдвиги на 0,01% для всевозможных наборов из 12 параметров (проценты по субсидиям, взносам и кредитам для линеек на один-четыре года) и проверялось, можно ли одновременно улучшить положение государства, банка и потребителя.

Пример эффективной линейки представлен в табл. 4.

Таблица 4. Эффективная линейка ссудо-сберегательных тарифных планов

Показатели тарифного плана	Ипотека (1 год)	ССК (2 года)	ССК (3 года)	ССК (4 года)	ССК (5 лет)
Взнос, обеспечивающий покупку 50 кв. м.	22 330	18 020	14 610	11 860	10 000
Доля вкладчиков на тариф-	18,8	13,4	18,8	24,7	24,3

накопления, а, с другой, – близок среднему сроку возврата коммерческих кредитов в нынешней российской ипотечной практике. Чтобы не усложнять расчеты, мы приняли его одинаковым для всех тарифных планов. Увеличение этого срока повышает доступность ТП и в то же время может увеличить потребность СПП во внешних заимствованиях на этапе развертывания программы.

ном плане, %					
Ставка субсидии на сбережения, %	0	7	15	24	30
Процентные ставки по вкладу / кредиту, %	5/13,5	5/12,5	4,5/11	3,5/8,5	2/6
Отношение размера кредита к накоплению	4,58	2,16	1,39	1,02	0,89
Доля накоплений и субсидий в цене квартиры, %	17,94	31,66	41,87	48,74	52,87
Эффективная годовая ставка процента по вкладу с учетом субсидий, %	5,00	11,07	12,72	12,94	11,41

Распределение вкладчиков по тарифным планам в линейке табл. 4 существенно отличается от краснодарского распределения из табл. 2. Это вызвано рядом обстоятельств. Самое главное: в краснодарском эксперименте вкладчики, выполнившие пятилетний план накопления, имеют право получить вклад с процентами и субсидией, даже если они отказываются от покупки квартиры. Участники, копившие меньший срок, не признаются «друзьями» вкладчиков. Этим обусловлена особая привлекательность пятилетнего вклада. Наш расчет эффективной линейки этот важный фактор не учитывает. Все тарифные планы краснодарской линейки предусматривали высокую премию на сбережения и низкие проценты по кредиту. Привлекательность краткосрочных вкладов в краснодарском варианте снижена из-за низкого уровня дотируемого вклада, малого объема кредита и короткого срока кредитования.

Совокупный прирост выигрыша потребителей от линейки по сравнению с «бинарной» системой, прирост прибыли банка, снижение расходов государства является весьма существенным.

В системе с новой линейкой промежуточных планов в стационаре в год прибыль банка от обслуживания того же притока вкладчиков (100 участников в месяц) увеличивается на 35% (до 189,4 млн вместо 140,5 млн руб.). Расходы бюджета снижаются на 34% (со 175,3 млн до 115,6 млн руб.). В динамике интегральная прибыль банка увеличивается на 20% (до 1,812 млрд вместо 1,506 млрд руб.), расходы бюджета снижаются на 33% (с 1,816 млрд до 1,234

млрд руб.). Совокупный прирост выигрышей потребителей составляет 3,5% по сравнению с бинарной системой (133,1 млн вместо 128,6 млн руб. при полезности жилья в 22 тыс. руб. в месяц). При переходе с пятилетнего плана на четырехлетний прирост выигрыша потребителя составляет 62 тыс. руб., на трехлетний план – 85 тыс., на двухлетний – 106 тыс. руб. По мере роста дохода потребителям выгодно переходить на ускоренные планы, благодаря этому найденная линейка является сплошной. Средневзвешенный срок покупки жилья потребителями снизился на год – с 4,25 до 3,22 лет.

Серия расчетов показала, что предложенная линейка является также правильной: исключение любого подмножества промежуточных планов ведет к снижению ее эффективности для каждого участника.

Отметим также еще одно свойство построенной линейки: совокупный объем субсидий по тарифному плану с увеличением взноса падает, так что более богатым группам вкладчиков достается меньше государственных средств.

Примерная линейка не является единственной эффективной. Важно, что она демонстрирует возможность улучшить состояние одновременно всех участников. Выбор конкретной линейки является предметом торга между государством (которое выступает от лица потребителей) и банком. Возможны ситуации, когда один из участников обладает большей переговорной силой и пытается добиться одностороннего улучшения условий в свою пользу. Варьируя параметры, можно добиться улучшения условий для одного из участников ССП (государства, банка или потребителя). Однако варианты линеек, в которых один участник добивается максимума, скорее всего, трудно реализовать.

Задача построения и исследования Парето-оптимальной области линеек, благодаря которым все участники улучшают свое положение, важна для облегчения переговоров государства и банков. Однако, она выходит за пределы настоящей работы.

Расширение линейки тарифных планов при помощи добавления плана на шесть лет¹² оказывает не менее серьезное влияние на повышение спроса на ипотеку и благосостояние участников, чем введение промежуточных планов. Дополнительные субсидии выделяются за счет экономии средств бюджета от формирования линейки.

Линейка из шести программ увеличивает прибыль банка в стационаре на 55,6% по

¹² Параметры плана на 6 лет аналогичны пятилетней программе ССК (кроме срока кредита, который в новом плане равен 9 годам, так как сохраняется соотношение между сроками вклада и кредита, характерное для пятилетней программы и равное 1,5). Платеж на плане будет равен 8460 руб. в месяц. Приток вкладчиков в расчете увеличивается со 100 до 127 вкладчиков в месяц, что соответствует увеличению доли населения, участвующей в системе, с 30,4 до 38,5% от населения.

сравнению с бинарной системой (218,5 млн вместо 140,5 млн руб.), в динамике – на 42,6% (2,148 млрд вместо 1,506 млрд руб.). Бюджетные расходы при этом близки к уровню расходов в бинарной системе (174,4 млн вместо 175,3 млн руб. – в стационаре; 1,821 млрд вместо 1,815 млрд руб. – в динамике; нужно учесть, что бинарная система не предусматривала расходов на тарифный план на шесть лет). Если в бинарной системе могли участвовать лишь 30,4% населения, то в линейке ССК из шести планов – 38,5% населения (на 26,8% больше).

В следующем разделе мы оценим, как влияют на прибыль ССП и объем субсидий уровень процентной ставки по депозиту и кредиту, размер дотации и маржи.

5. ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЛИНЕЙКИ НА ЦЕЛЕВЫЕ ФУНКЦИИ УЧАСТНИКОВ

Уровень процентных ставок. Повышение уровня ставок при одинаковой марже приводит к резкому росту интегральной прибыли ССП. Основная причина состоит в особенности исчисления аннуитетного платежа за кредит. Чем выше ставка по кредиту (при одинаковой марже), тем выше процентный доход банка. При этом издержки потребителя реагируют на повышение ставки по кредиту при сохранении маржи гораздо слабее, поскольку одновременно растет и ставка по вкладу. Наибольшее же влияние на платеж оказывают маржа и срок кредита. Поскольку с повышением процентных ставок платеж все же повышается, основная масса вкладчиков остается на более длительных планах с высокой премией; в результате растут расходы бюджета.

Ставка субсидии на сбережения. Со снижением размера дотации на промежуточном плане растут взносы потребителя, соответственно, снижается доля населения, способная за меньшее время накопить на жилье, и увеличивается доля населения на более длительных планах. Банк лишается дешевых ресурсов, и его прибыль падает¹³.

При выборе промежуточных тарифных планов необходимо следить за эффективной годовой доходностью вкладов. Если тарифный план обеспечивает небольшие бюджетные расходы, но при этом эффективной ставки доходности оказывается недостаточно, чтобы привлечь вкладчиков, то размер премии на сбережения приходится повышать.

Маржа. Рост маржи на промежуточном плане приводит к росту прибыли банка и

¹³ Необходимый уровень субсидий зависит от соотношения доходов населения и цены жилья. Поэтому в некоторых регионах имеет смысл рассматривать линейки с 50%-й субсидией, которая может софинансироваться регионом и федеральным центром. Однако обеспечение доступности жилья только лишь за счет повышения доступности ипотеки может слишком дорого обойтись бюджету. Одновременно с формированием ССП необходима масштабная программа строительства дешевого жилья (см. Полтерович, Старков, 2010).

затрат бюджета. Затраты растут вследствие вытеснения вкладчиков из коротких тарифных планов в длинные, где субсидия больше.

Одновременное изменение процентных ставок, субсидии и маржи.

Одновременное снижение ставки субсидии, повышение уровня процентных ставок по депозиту и кредиту и увеличение маржи означает приближение планов к рыночным программам банков. Потребители могли бы сами использовать вклады и кредиты в банке как связанные между собой продукты одного тарифного плана. Попытки создать подобные продукты уже предпринимались на рынке, но без участия государства, поэтому они оказались невостребованными¹⁴. Тем не менее, интересно сопоставить гипотетическую рыночную линейку и эффективную линейку ССК.

Расчеты показывают, что убирая субсидии на промежуточных планах и вводя рыночные ставки по вкладам и кредитам, мы ухудшаем положение и банка, и потребителя. Поэтому линейка, состоящая из одних рыночных планов или включающая часть рыночных промежуточных планов вместо субсидируемых, оказывается менее выгодной для обоих агентов. Однако по мере уменьшения коммерческой кредитной ставки и сокращения рыночной маржи различие между обеими схемами для банка нивелируется, и, чтобы сделать его значимым, необходимо увеличивать субсидии на всех тарифных планах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенные в работе расчеты показывают, что в несовершенной российской институциональной среде формирование линейки промежуточных тарифных планов, «соединяющей» институты ССП с коммерческой ипотекой, может существенно повысить эффективность ипотечной системы: ускорить приобретение жилья потребителями с невысокими доходами, снизить расходы государства на субсидирование ипотеки и повысить прибыль банка.

Внедрение ссудо-сберегательных планов будет способствовать накоплению кредитных историй у основной массы населения, совершенствованию культуры сбережения и снижению кредитных рисков. Благодаря этому по мере роста доходов потребители будут сдвигаться от пяти- и шестилетних субсидируемых планов к коммерческим. В конце концов, тарифные планы с длинными сроками накопления окажутся невостребованными и будут

¹⁴ Наиболее близкой к идее промежуточных планов была линейка накопительной программы банка ВТБ-24, однако она была отменена с октября 2012 г. Ее параметры были близки к найденным нами параметрам линейки ССК, но дотации государства отсутствовали.

вытеснены коммерческой ипотекой, не требующей бюджетных премий. Это соответствует идее метода вытеснения: конкуренция институтов (в данном случае – тарифных планов) создает возможность непрерывного перехода от дотируемой ипотеки к полностью рыночной (Полтерович, 2007).

В данной статье сделан лишь первый шаг на пути изучения линеек тарифных планов. Было бы интересно и важно отказаться от ряда принятых выше упрощающих предположений. Следовало бы учесть, что норма сбережений и, следовательно, доля дохода потребителя, затрачиваемого на ипотеку, растет с увеличением дохода участника, при этом более состоятельные участники в целом претендуют на квартиры большей площади. Как должны меняться параметры тарифных планов с увеличением стоимости приобретаемой квартиры? Чтобы принимать рациональные решения, необходимо научиться описывать все множество эффективных (Парето-оптимальных) линеек и выявлять их свойства. При каких условиях эффективная линейка является сплошной, а при каких – правильной? Не следует ли свойство «правильности» из локальной «правильности»? Как соотносятся свойства «эффективность» и «справедливость»? Эти вопросы представляются интересными направлениями дальнейших исследований.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Распределение потребителей по величине допустимого семейного платежа

В табл. П1 в столбцах 1 и 4 приведены данные о распределении населения России по доходам в IV квартале 2011 г. Используя эти данные, построим функцию распределения населения по доходам F стандартным образом. А именно: для каждого диапазона доходов из таблицы П1 вычисляем среднее и среднеквадратичное отклонение логарифма средних значений, по ним находим логнормальное распределение. В таблице П1 отражены эмпирическая кумулятивная функция распределения по доходам (в столбце 2 заданы доходы, а в столбце 5 значения эмпирической функции) и построенная функция распределения (столбец 2 – данные, столбец 6 – значения).

Как было указано в п. 3.3, сумма, которую готов платить потребитель, считается равной 20% уровня его семейных доходов. Среднее число членов семьи полагаем не зависящим от дохода и равным $2,9^{15}$. Таким образом, если F – построенная функция

¹⁵ На самом деле количество членов семьи зависит от уровня доходов. Анализ показывает, однако, что учет этой зависимости в интересующем нас диапазоне доходов (от 16500 и выше) существенно не изменит выводы. Отметим, что использование данных о распределении домашних хозяйств по среднедушевому доходу приводит к ан

распределения населения по доходам, а f – требуемая функция распределения по величине допустимого семейного платежа, то для каждого значения дохода x полагаем $f(x) = F(5x/2, 9)$. В столбце 3 таблицы П1 приведены величины допустимых взносов для семьи в концах указанных интервалов по доходам, а в столбцах 5 и 6 таблицы П1 - значения кумулятивных эмпирической и расчетной функций распределения по величине допустимого взноса. Эмпирические данные и функция f изображены также на рисунке.

Имеющиеся данные об индивидуальных доходах не позволяют достаточно точно оценить функцию распределения в диапазоне свыше 28000. Видимо, построенная нами функция увеличивает долю богатых людей (ср. Таблицы 2 и 4). При попытке воспользоваться статистикой семейных доходов также возникают трудности.

Таблица П1. Эмпирическое и расчетное распределение населения по величине допустимого взноса (за месяц) в IV квартале 2011 г.

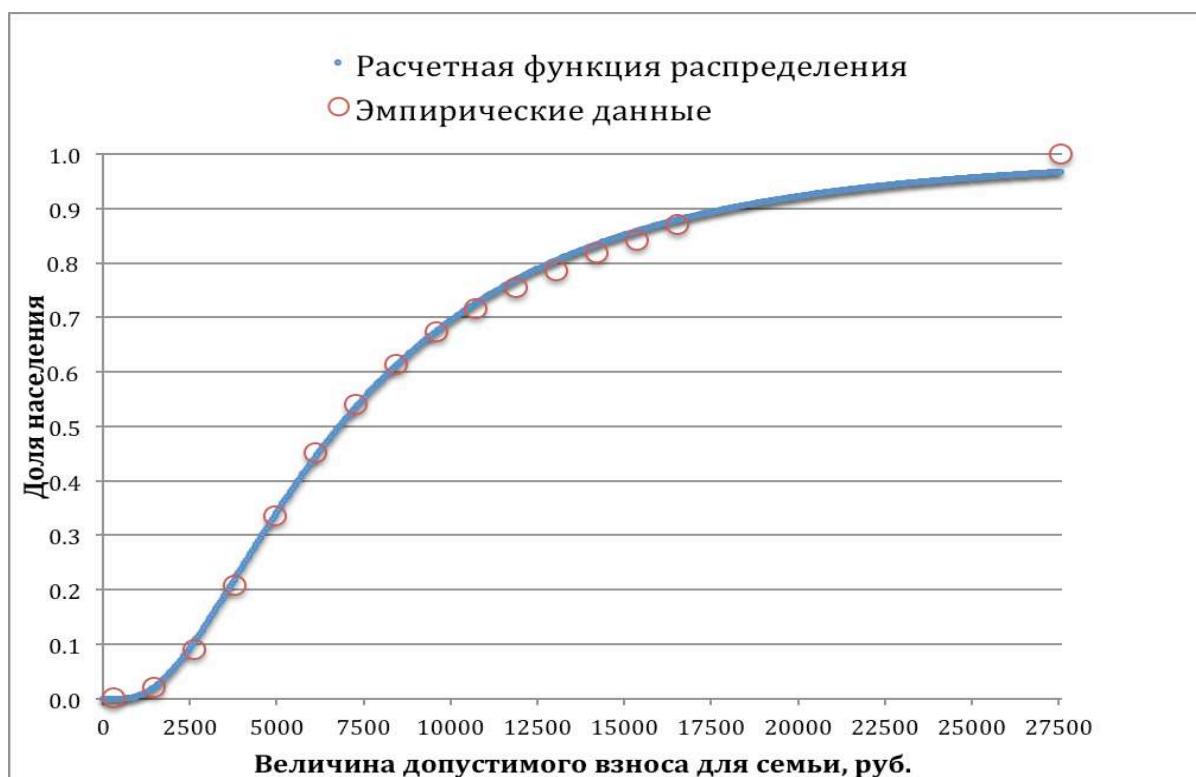
Доходы, руб.	Конец интервала, руб.	Величина допустимого взноса для семьи, руб.	Доля населения согласно статистике, %	Эмпирическая функция распределения населения по величине взноса.	Расчетная функция распределения населения по величине взноса.
1	2	3	4	5	6
до 500,0	500	290	0,2	0,002	0
от 500,1 до 2500,0	2500	1450	1,8	0,02	0,021
от 2500,1 до 4500,0	4500	2610	7,1	0,091	0,103
от 4500,1 до 6500,0	6500	3770	11,7	0,208	0,218
от 6500,1 до 8500,0	8500	4930	12,7	0,335	0,336
от 8500,1 до 10 500,0	10500	6090	11,6	0,451	0,442

от 10 500,1 до 12 500,0	12500	7250	9	0,541	0,534
от 12 500,1 до 14 500,0	14500	8410	7,3	0,614	0,611
от 14 500,1 до 16 500,0	16500	9570	5,9	0,673	0,670
от 16 500,1 до 18 500,0	18500	10730	4,4	0,717	0,726
от 18 500,1 до 20 500,0	20500	11890	3,8	0,755	0,770
от 20 500,1 до 22 500,0	22500	13050	3	0,785	0,805
от 22 500,1 до 24 500,0	24500	14210	3,4	0,819	0,835
от 24 500,1 до 26 500,0	26500	15370	2,3	0,842	0,859
от 26 500,1 до 28 500,0	28500	16530	2,8	0,870	0,879
от 28 500,1 до 47 500,0 ¹⁶	47500	27550	13	1	0,967
свыше 47 500,0			0	1	1

Источник: расчеты авторов по материалам (Доходы, расходы и потребление..., 2014).

¹⁶ В исходной таблице распределения по доходам не указана верхняя граница для потребителей с доходом свыше 28,500 руб. Ее значение выбрано из интуитивных соображений, оно не оказывает существенного влияния на функцию распределения.

Рисунок. Эмпирическая и расчетная функции распределения населения по величине допустимого взноса в месяц на 4 кв. 2011 г.



Источник: расчеты авторов по материалам (Доходы, расходы и потребление..., 2014).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Артемова Е. (2012). Ипотека для народа. [Электронный ресурс] Сетевое издание «Интерфакс-Россия». Режим доступа: <http://www.interfax-russia.ru/South/view.asp?id=328529>, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: октябрь 2013 г.).

В Башкирии собираются доплачивать из бюджета тем, кто копит на квартиру (2014). [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.regnum.ru/news/polit/1767754.html>, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: февраль 2014 г.).

Власти Югры ждут решения от банков, чтобы запустить механизм накопительной ипотеки (2014). [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ugra-news.ru/frontpageart/38070>, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: февраль 2014 г.).

В Калужской области будут внедрять механизм накопительной ипотеки (2014). [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ugra-news.ru/frontpageart/38070>, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: февраль 2014 г.).

Доходы, расходы и потребление домашних хозяйств в 2011 г. [Электронный ресурс] Федеральная служба государственной статистики. Режим доступа:

http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_102/Main.htm, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: май 2014 г.).

Приказ № 462 Министерства регионального развития Российской Федерации (2011). [Электронный ресурс] «О средней рыночной стоимости 1 квадратного метра общей площади жилья по субъектам Российской Федерации на четвертый квартал 2011 года» от 26 сентября 2011 г. Режим доступа: <http://www.rg.ru/2011/10/12/ploshad-dok.html>, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: март 2014 г.).

Ильинский Д.Г., Полтерович В.М., Старков О.Ю. (2014). Разработка и исследование ссудо-сберегательных программ ипотечного кредитования: динамическая модель // *Экономика и математические методы*. Т. 50. № 2. С. 35–57.

Козлов В., Филатова А. (2011). Кубань испытывает ипотеку народом. [Электронный ресурс] // *Эксперт Юг*. № 39–40 (179). Режим доступа: <http://expert.ru/south/2011/40/kuban-ispytaet-ipoteku-narodom/>, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: октябрь 2013 г.)

Михайлова Д. (2013). Народная ипотека набирает обороты. [Электронный ресурс] Bankir.ru. 22.06.2013. Режим доступа: <http://bankir.ru/novosti/s/narodnaya-ipoteka-nabiraet-oboroty-10047976/#ixzz2iY7iv4Qc>, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: октябрь 2013 г.).

Народная ипотека (2013). «Народная ипотека» на Дону принесла первые плоды. [Электронный ресурс] Ростов: Ростов-дом. Режим доступа: <http://rostov-dom.info/2013/09/narodnaya-ipoteka-na-donu-prinesla-pervye-plody/>, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: октябрь 2013 г.).

Перспективы внедрения накопительных жилищных счетов в Краснодаре и Краснодарском крае (2011). Отчет о научно-исследовательской работе. Договор № 12/01 о проведении научно-исследовательской работы для ОАО «Агентство развития Краснодарского края / Под рук. В.М. Полтеровича. М.: Новая экономическая ассоциация.

Полтерович В.М. (2007). Элементы теории реформ. М.: Экономика.

Полтерович В.М., Старков О.Ю. (2007). Формирование ипотеки в догоняющих экономиках: проблема трансплантации институтов. М.: Наука.

Полтерович В.М., Старков О.Ю. (2010). Поэтапное формирование массовой ипотеки и рынка жилья. В кн.: *«Стратегия модернизации российской экономики»* (отв. ред. Полтерович В.М.). СПб.: Алетейя.

Полтерович В.М., Старков О.Ю. (2011). Проектирование выхода из институцио-

нальной ловушки (на примере ипотеки в России). [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.mirkin.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=1839&Itemid=270, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: октябрь 2013 г.).

Эффективность и результативность деятельности департамента по финансовому и фондовому рынку Краснодарского края (2011). [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://finmarket.kubangov.ru/departament/drondy/2011/>, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: февраль 2014 г.).

Сведения о жилищных кредитах, предоставленных кредитными организациями физическим лицам в рублях. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.cbr.ru/statistics/UDStat.aspx?TblID=4-1&pid=ipoteka&sid=ITM_2357, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: март 2014 г.).

Ежеквартальные отчеты эмитента эмиссионных ценных бумаг за 2007, 2011 и 2013 г. АИЖК [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.ahml.ru/ru/investors/reporting/Quart_reporting/, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: март 2014 г.).

Поступила в редакцию

28.05.2014 г.

Lines of Savings and Loan Tariff Plans: a Generalization of the Bausparkasse Concept

D.G. Ilinsky, V.M. Polterovich, O.Y. Starkov

Contractual savings for housing (Bausparkassen) with narrow ranges of tariff plans are used to coexist with banking hypothec, providing consumers a binary choice . We propose to form systems (lines) of savings and loan tariff plans (SLTP) for bank accounts «linking» these two mortgage institutions. We consider properties of lines of SLTP and develop a model for their design and analysis. Experimental calculations indicate that parameters of the line of SLTP may be selected so that efficiency of the mortgage system rises for all involved agents – consumers, banks and governments. Finally we analyze the impact of parameters of SLTP on objective functions of the agents.

Keywords: mortgage, line of savings and loan plans, contractual savings for housing, savings and loan bank account for housing

JEL Classification: D02, D14, G21.