ISSN 2311-8709 (Online)
ISSN 2071-4688 (Print)

Банковская деятельность

РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЗАЛОГА ПРИ КРЕДИТОВАНИИ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРАРНОГО СЕКТОРА*

Людмила Алексеевна МОЧАЛОВА[a,*], Елена Борисовна МОЧАЛОВА[b]

[a] доктор экономических наук, профессор кафедры финансов и кредита,
Финансовый университет при Правительстве РФ (Барнаульский филиал), Барнаул, Российская Федерация
Mochalova-L@yandex.ru

[b] ведущий экономист Барнаульского регионального филиала ОАО «Россельхозбанк»,
Барнаул, Российская Федерация
meb555@yandex.ru

[*] Ответственный автор

История статьи:
Принята 22.04.2015
Одобрена 26.07.2015

УДК 336.77:338.43

Ключевые слова: методический подход, методики, модель оценки залога, кредитование, эффективность предложений

Аннотация

Предмет и тема. В статье отмечается, что развитие банковской системы характеризуется проблемой доходности банковских операций, связанных с выдачей кредитов, и высокими рисками их невозврата. Обеспеченность кредитной сделки залогом банки рассматривают как гарантию возврата ссуды. В аграрном секторе одним из предметов залога является будущий урожай, а методы оценки этого предмета залога требуют дальнейшего совершенствования. Предметом исследования выступают методический инструментарий оценки залога будущего урожая и направления его совершенствования. Актуальность исследования обусловлена высокой практической значимостью и недостаточной теоретической проработкой методических подходов к оценке залога будущего урожая, методов и методик их реализации.

Цели и задачи. Целью исследования является развитие методического инструментария оценки предмета залога в виде будущего урожая сельскохозяйственных культур. Задачи: разработка методического подхода к оценке стоимости залога будущего урожая; разработка методов оценки залога будущего урожая и методики оценки залогового дисконта; оценка эффективности предлагаемого методического подхода. Объектом исследования выступает залог будущего урожая.

Методология. С помощью эконометрических методов проанализированы существующие подходы к оценке залога будущего урожая и разработаны направления их совершенствования на основе вероятностных методов.

Результаты. Выявлены особенности залога будущего урожая, обусловленные спецификой сельского хозяйства. Разработан методический инструментарий оценки залога, включающий новый элемент: методический подход к оценке стоимости залога, учитывающий риск погодно-климатических условий и конъюнктуру зернового рынка. Стоимость залога рассматривается как средневзвешенная по погодным условиям величина, а сценарный по погодным условиям метод прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур – как основа оценки стоимости залога. Методика оценки залогового дисконта для будущего урожая определяется на основе кумулятивного метода с учетом факторов риска.

Выводы и значимость. Сделан вывод о том, что методический инструментарий по оценке залога будущего урожая имеет большую практическую значимость в деятельности банков, так как позволяет снизить влияние субъективных факторов на будущую стоимость залога и, как следствие, понизить уровень кредитных рисков, в первую очередь – рисков невозврата кредитов.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2015

Развитие банковской системы в настоящее время характеризуется проблемой доходности банковских операций, связанных с выдачей кредитов, высокими рисками их невозврата. В ряде работ О.И. Лаврушина и сторонников его научной школы[1] к одним из основных принципов системы кредитования относят обеспечение кредита. В этом контексте авторы

[*] Авторы выражают признательность Н.Е. Фроловой за помощь в переводе текста.

[1] Деньги, кредит, банки: учеб. / под ред. О.И. Лаврушина. М.: КноРус, 2013. 448 с.; *Лаврушин О.И.* Банковские риски: учеб. М.: КноРус, 2013. 296 с.; *Лаврушин О.И.* Банковское дело: учеб. М.: КноРус, 2011. 766 с.

считают, что обеспеченность кредита влияет на своевременность его возврата и платности, тем самым снижает кредитный риск. О роли института обеспечения исполнения обязательств в снижении рисков кредиторов в юридической литературе пишут М.И. Брагинский, А.А. Вишневский, Б.М. Гонгало[2]. Эти авторы дают определения термина «обеспечение», рассматривают его функции, способы обеспечения. В одной из работ под редакцией Б.М. Гонгало и П.В. Крашенинникова[3] дается постатейный комментарий гл. 23 Гражданского кодекса РФ, анализируется механизм обеспечения и делается вывод, что он состоит в основном в наделении обеспеченной стороны дополнительными правами помимо основных прав в обеспеченном обязательстве. Обычно механизм обеспечения договорных обязательств начинает функционировать только при их нарушении со стороны должника.

Известно, что Гражданский кодекс РФ (п. 1, ст. 329) в рамках вторичных источников называет шесть способов обеспечения исполнения обязательств:

– неустойку;

– залог;

– удержание;

– поручительство;

– банковскую гарантию;

– задаток.

Как отмечают юристы, только залогу в законодательстве уделено собственное место: его правовая база закреплена в Законе РФ от 29.05.1992 № 2872-1 «О залоге». Все это позволяет говорить о залоге как о действительно надежном способе обеспечения обязательств. В статье 329 Гражданского кодекса РФ дается определение залога: з*алог – способ обеспечения обязательства, при котором кредитор-залогодержатель приобретает право в случае неисполнения должником обязательства получить удовлетворение за счет заложенного имущества преимущественно перед другими кредиторами за изъятиями, предусмотренными законом.*

В экономической литературе существует множество исследований по залогу, посвященных его эффективности, видам при кредитовании малого бизнеса, проблемам реализации залогового механизма на практике[4], проблемам оценки залога[5], залогового дисконта и др.

Одним из инструментов регулирования кредитного рынка являются залоговые операции с продукцией аграриев, включая кредитование под залог будущего урожая. Однако этот предмет залога практически не используется банками. Несмотря на стабильный рост объемов залогового кредитования на проведение сезонных полевых работ, доля в них кредита под залог будущего урожая весьма незначительна (в ОАО «Россельхозбанк» – в среднем около 2%[6], а по России – в среднем около 4%[7]). Мелким сельхозтоваропроизводителям зачастую кроме будущего урожая нечего передать в залог.

Исследуемая проблема требует дальнейшей разработки подходов и методов оценки залога будущего урожая, его рисков, обоснования эффективности новых инструментов при оценке залога. Цель, поставленная авторами, – развитие методического инструментария оценки предмета залога в виде будущего урожая сельскохозяйственных культур. Задачи, которые следует решить для достижения цели, следующие:

– разработка методического подхода к оценке стоимости залога будущего урожая;

– разработка методов оценки залога будущего урожая и методики оценки залогового дисконта;

– оценка эффективности предлагаемого методического подхода.

Методический подход к оценке залога будущего урожая. *Суть методического подхода* заключается в формировании совокупности вероятностных методов и методик, позволяющей сделать объективной оценку залоговой стоимости будущего урожая. Концептуально идея методического

[2] *Брагинский М.И.* Обязательство и способы их обеспечения: неустойка, залог, поручительство, банковская гарантия: комментарий к новому Гражданскому кодексу РФ. М.: Центр деловой информации, 1995. 127 с.; *Вишневский А.А.* Залоговое право: учеб. пособие. М.: Бек, 1995. 179 с.; *Гонгало Б.М.* Обеспечение исполнения обязательств. М.: Спарк, 1999. 152 с.

[3] Залог, банковская гарантия и другие способы обеспечения исполнения обязательств: постатейный комментарий главы 23 Гражданского кодекса Российской Федерации / под ред. Б.М. Гонгало, П.В. Крашенинникова. М.: Статут, 2010. 240 с.

[4] *Аненкова Л.А.* Проблемы реализации залогового механизма на практике и пути совершенствования методологических инструментов работы с залогом // Вестник Краснодарского университета МВД России. 2012. № 2. С. 21–24.

[5] *Семенова Е.А.* Концептуальные основы комплексной оценки в системе залогового кредитования // Финансы и кредит. 2010. № 35. С. 35–46.

[6] По данным отчетов ОАО «Россельхозбанк». URL: http://www.rshb.ru.

[7] По данным Единой межведомственной информационно-статистической системы. URL: http://www.fedstat.ru.

подхода рассматривалась в ряде статей[8]. Схема методического подхода к оценке залога будущего урожая (рис. 1) включает 8 этапов, взаимосвязанных между собой. Рассмотрим содержание каждого этапа методического подхода к оценке залога будущего урожая.

Этап 1. Постановка проблемы оценки залога будущего урожая.

Как есть сейчас. Прогноз залоговой стоимости осуществляется, исходя из детерминистической концепции и средних нормативов. Модель расчетов следующая:

$C_з = У \cdot S \cdot Ц \cdot 0{,}5,$

где $C_з$ – залоговая стоимость, тыс. руб.;

$У$ – урожайность сельскохозяйственной культуры, т/га;

S – площадь посевов сельскохозяйственной культуры, продукция будущего урожая которой передается в залог, га;

$Ц$ – текущая рыночная цена на продукцию сельскохозяйственной культуры, тыс. руб./т;

0,5 – коэффициент, учитывающий дисконт к текущей рыночной цене.

Количественные показатели продукции будущего урожая определяются на основе прогнозов урожайности по конкретному региону и данных о средней урожайности соответствующей сельскохозяйственной культуры за предыдущие пять лет, составляемых управлением сельского хозяйства администрации района. Информация о текущих средних закупочных ценах запрашивается в управлении сельского хозяйства администрации района. Минимальный дисконт берется 50% без научного обоснования.

Применяемый подход, по мнению авторов, не полностью учитывает реалии рисков погодных условий по регионам, в результате чего прогнозная стоимость, как правило, сильно отличается от фактической. В неблагоприятные годы с низкой урожайностью даже высокие цены на зерно не могут покрыть кредит и все издержки банка по реализации залога.

Как предлагается авторами. Исходим из того факта, что сельское хозяйство подвержено влиянию природно-климатических условий не только в пространстве, но и во времени. Это вносит элемент неопределенности в его развитие, что подчеркивалось В.А. Кардашем. Особенно сильная зависимость от погодных условий характерна для зон рискованного земледелия, к которым относится Алтайский край. Исследования Л.А. Бобровой показывают, что урожайность зерновых по Алтайскому краю колеблется по годам и может достигать соотношения между минимальным и максимальным значениями как 1:8.

За основу расчета прогнозной стоимости залога берутся конструкция существующей модели и ее составляющие: площадь посевов, урожайность, цена, коэффициент дисконтирования. В этой формуле площадь является величиной постоянной (константой). Для остальных величин делается прогноз. Новое в методическом подходе – методы прогнозирования и алгоритм расчета залога, включающий следующие шаги:

1) прогноз урожайности – делается в виде сценария на случай хороших, средних и неблагоприятных погодных условий;
2) прогнозируется вероятность появления благоприятных, средних и неблагоприятных погодных условий;
3) цена на зерно берется не текущая рыночная, а фактически сложившаяся в последние неурожайные, средние и благоприятные годы и корректируется на ожидаемый уровень инфляции;
4) рассчитывается залоговый дисконт кумулятивным методом с учетом залогового риска;
5) рассчитывается стоимость залога для каждого сценария погодных условий по существующей модели;
6) рассчитывается прогнозное значение стоимости залога как средневзвешенная величина, равная сумме произведений стоимости залога по различным погодным условиям на вероятность появления этих погодных условий;
7) в момент истребования залога уточняются или корректируются условия договора по цене и урожайности.

Этап 2. Информационный (сбор и обработка информации). Для оценки предмета залога требуется большое количество информации: как внешней, так и внутренней. Она должна удовлетворять критериям достоверности, точности, комплексности.

[8] *Мочалова Е.Б.* Методический подход к оценке залога будущего урожая // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2014. № 23. С. 56–61; *Мочалова Е.Б.* Методика расчета дисконта для оценки залога будущего урожая // Банковские услуги. 2014. № 2. С. 25–29.

На этом этапе необходимо формировать систему трех групп показателей, характеризующих состояние:

– зернового рынка;

– отрасли;

– хозяйствующего субъекта.

Внешняя информация, касающаяся *зернового рынка,* должна включать уровень инфляции, политической стабильности, изменение ставок процентов, валютного курса, цены на зерно. Основными источниками информации могут быть программы правительства по развитию АПК, Интернет, аналитические обзоры информационных агентств. Внешняя информация, касающаяся *отрасли*, как правило, включает состояние и перспективы развития отрасли сельского хозяйства. В этом блоке должны быть отражены:

– условия конкуренции в отрасли;

– рынки сбыта производимой продукции;

– факторы, влияющие на потенциальный объем производимой продукции, динамика изменения спроса на нее.

Основными источниками информации могут быть законодательство РФ (правовые базы данных «Гарант», «Консультант-плюс» и др.), данные Государственного комитета по статистике РФ, информационные отраслевые бюллетени.

Внутренняя информация дает полную и точную характеристику особенностей залогодателя. Информационный блок обычно включает ретроспективные данные об истории предприятия, производственные мощности, сведения о рабочем и управленческом персонале, внутреннюю финансовую информацию (данные бухгалтерского баланса, отчет о финансовых результатах и движении денежных средств за 5 лет), прочую информацию. Например, ОАО «Россельхозбанк» сбор информации о заемщиках осуществляет в соответствии с внутрибанковскими документами[9]. При предоставлении кредита на проведение сезонных работ залогодатель по требованию банка должен предоставить информацию о наличии:

– земельных участков для возделывания сельскохозяйственных культур (на основе данных бухгалтерского баланса и документов, подтверждающих право собственности и/или аренды);

– необходимой сельскохозяйственной техники, машин и оборудования для возделывания сельскохозяйственных культур;

– заключенных договоров на поставку горюче-смазочных материалов, средств защиты растений и других материальных ресурсов для ухода за посевами и уборки урожая либо фактическое наличие указанных материальных ресурсов в хозяйстве заемщика на основании документов;

– собственных мощностей по доработке и хранению урожая либо наличие заключенных договоров с предприятиями, оказывающими соответствующие услуги по хранению урожая;

– технологической карты возделывания сельскохозяйственной культуры;

– документов, подтверждающих опыт залогодателя по производству продукции растениеводства не менее трех лет;

– специалиста в штате со средним специальным либо высшим образованием в области растениеводства.

Содержание второго этапа методического подхода, на взгляд авторов, требует разработки и создания автоматизированного хранилища данных, постоянно пополняемого и доступного для работников залоговой службы. Информация, обработанная и сгруппированная в предложенную систему показателей, уже на этом этапе минимизирует кредитные риски залогового обеспечения.

Этап 3. Определение рыночной цены предмета залога. Цена на зерно во многом зависит от урожайности. Чем выше урожайность, тем меньше цена, и наоборот, т.е. зависимость цены от урожайности носит обратно пропорциональный характер (рис. 2).

Исследование этой зависимости требует учета большого количества информации по рынку зерна (следовательно, затрат времени и денег). Авторы рекомендуют в качестве основного источника информации по ценам на зерно использовать средневзвешенные цены интервенционных торгов. Покажем это на примере.

Пример. Определение средневзвешенной цены по интервенционным торгам. Известна динамика интервенционных торго пшеницы 3-го класса на базисах Алтайского края с 23.10.2012 по 30.01.2013:

[9] Положение № 299-П «О порядке предоставления ОАО «Россельхозбанк» кредитов на проведение сезонных работ под залог продукции будущего урожая сельскохозяйственных культур»: утверждено решением Правления ОАО «Россельхозбанк» от 08.07.2009 № 46; Инструкция № 1-И «О порядке предоставления и учета в ОАО «Россельхозбанк» кредитов на текущие цели»: утверждена решением Правления ОАО «Россельхозбанк» от 10.08.2007 № 69.

Рисунок 1

Схема методического подхода к оценке залога

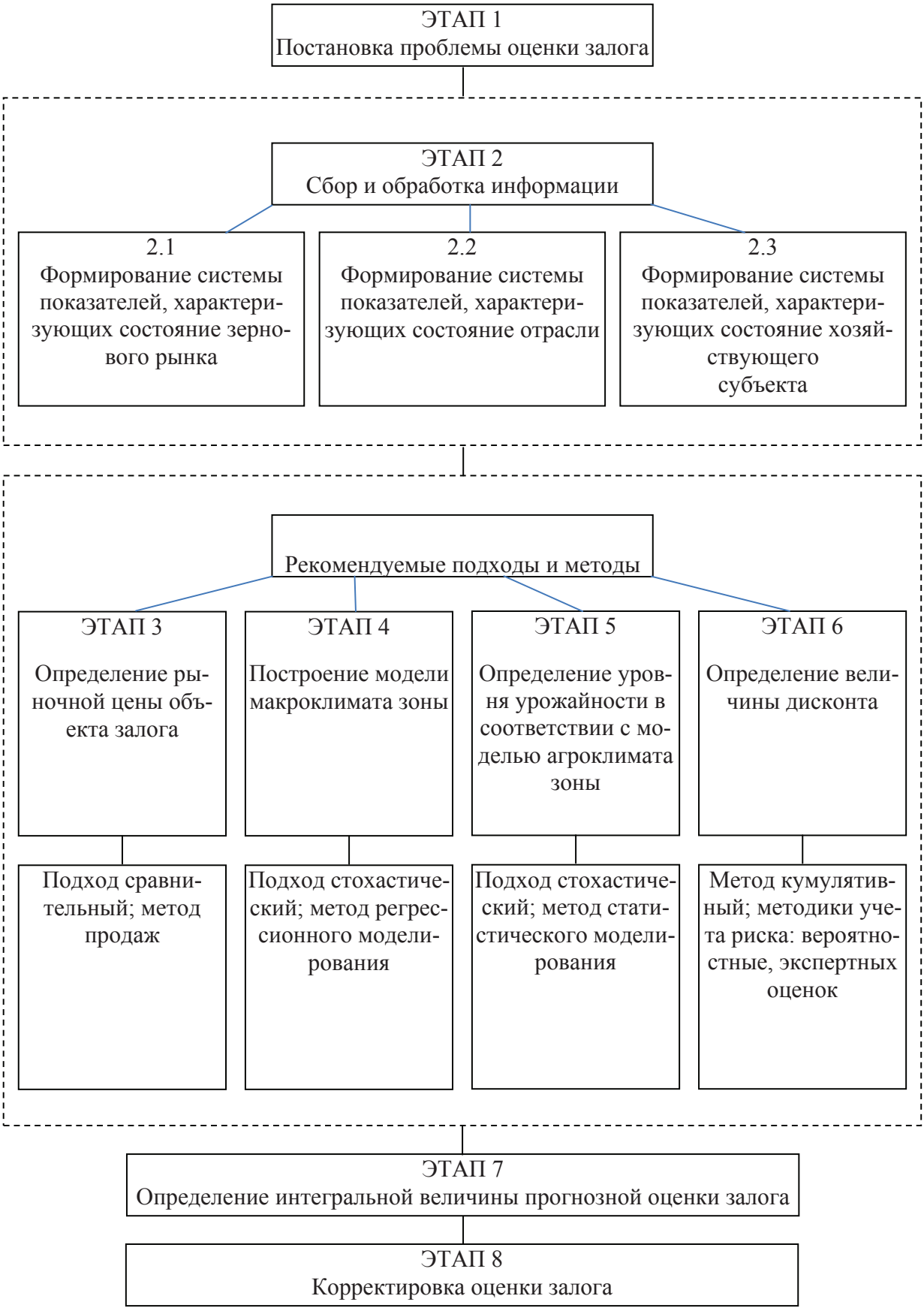
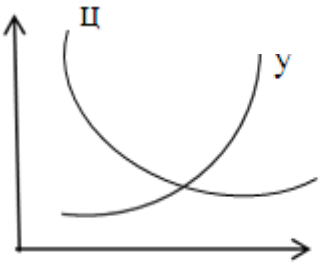


Рисунок 2

Зависимость цены от урожая



Примечание. Ц – цена; У – урожай.

– самая низкая цена (7 600 руб./т) отмечена 31.10.2012;

– самая высокая цена (10 300 руб./т) приходится на 22.01.2013;

– средневзвешенная цена пшеницы за указанный период составляла 8 316,8 руб./т.

Предлагается полученную информацию дифференцированно «привязать» к прогнозному значению урожайности. Для благоприятных лет, характеризующихся высокими урожаями, поставить в соответствие цену последнего благоприятного года; для лет со средней урожайностью – последнюю цену этих лет, а для засушливых (неблагоприятных) лет – соответствующую им цену.

На прогнозный период для сценария засушливого (неблагоприятного) года можно планировать максимальную цену зерна 10 300 руб./т; для сценария среднего года – среднюю цену зерна 8 316,8 руб./т; для благоприятного года – минимальную цену 7 600 руб./т. Затем эти цены корректируются на уровень инфляции расчетного периода.

Если уровень инфляции за 2012–2015 гг. составит 10%, то для сценария, среднего по благоприятности погодных условий, прогнозная цена зерна составит 8 316,8 + 831,7 = 9 148,5 руб./т.

Этап 4. Построение модели агроклимата региона. В каждой погодно-климатической зоне есть свои особенности влияния погодных условий на агротехнику возделывания сельскохозяйственных культур. В связи с этим перед прогнозом урожайности целесообразно разработать модель агроклимата зоны. Для построения модели агроклимата зоны необходимо уметь выделять исходы условий и результатов производства, которые характеризуются частотами повторения (вероятностями) благоприятных, средних и неблагоприятных лет и средней урожайностью в благоприятные, средние и неблагоприятные годы.

Этап 5. Определение уровня урожайности в соответствии с моделью агроклимата региона. Прогнозирование урожайности – это определение уровня урожайности, когда часть факторов является случайными величинами, которые не поддаются управлению, или не полностью изучена закономерность их влияния на урожай. Управляемые факторы изменяются под воздействием человека. К ним относятся агроэкономические и биологические факторы. Неуправляемые факторы – природно-климатические: осадки, температура, влажность и др. Природно-климатические факторы оказывают очень сильное влияние на сельскохозяйственное производство, особенно в зонах рискованного земледелия, в связи с чем их необходимо учитывать при составлении прогнозов. Во многих работах прогноз урожайности ставится в зависимость либо от уровня агротехники (тогда действие случайных факторов учитывается на уровне средних), либо только от случайных погодных факторов. И очень мало публикаций, где бы учитывалось совместное влияние этих факторов. Кроме того, прогноз дается в большинстве случаев в виде точки – детерминированной величины. Такой подход реализует лишь частный случай, когда урожайность занимает фиксированное значение из ряда распределений.

Авторами рекомендуется метод вероятностного прогноза урожайности сельскохозяйственных культур, в котором учитываются управляемые агротехнические и неуправляемые природно-климатические факторы.

Этап 6. Определение величины залогового дисконта. Для расчета залогового дисконта целесообразно применение кумулятивного метода. Для реализации этого метода разработана методика, учитывающая основные факторы залогового риска:

– риск ликвидности;

– риск недополучения урожайности;

– судебные издержки, возникающие с процедурой реализацией залога;

– издержки по реализации имущества.

Величина дисконта определяется суммированием перечисленных рисков залогового обеспечения.

Этап 7. На этом этапе определяется интегральная величина прогнозной оценки залога как средневзвешенная стоимостей залога, рассчитанных для различных исходов условий и результатов производства.

Этап 8. Корректировка оценки залога. С 2013 г. коммерческие банки взяли на вооружение зарубежный опыт корректировки расчетов стоимости залога. Окончательный расчет стоимости залога производится после наступления случая, т.е., когда реализовалась конкретная ситуация погодных и производственных условий. Перерасчет производится на фактически сложившиеся цены на зерно и урожай.

Предлагаемый научно-методический подход является гибким за счет адаптации к производственным условиям в сельском хозяйстве. Он включает в расчет основные риски залога и тем самым позволяет снизить кредитный риск невозврата ссудной задолженности. А это в свою очередь может влиять на уменьшение величины резерва на возможные потери по ссудам, в результате чего повышается эффективность деятельности банка. Более гибкий ценовой механизм залоговых отношений предполагает более точный прогноз оценки залога.

Методы, методики, модели реализации методического подхода. *Вероятностные методы прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур.* Для прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур необходимо выделить исходы условий и результатов производства. Исходы условий и результатов производства будем считать полностью описанными, если с каждым из соответствующих исходов погоды однозначно сопоставлены:

– их вероятности (частоты появления);

– наборы урожайности по каждой культуре.

Такие исходы можно определить на основе:

– статистики урожайности ведущей культуры данной зоны. Почти все сельскохозяйственные культуры зоны попадают в примерно равные погодные условия роста, развития и формирования урожая и в одном направлении изменяют урожайность при изменении погодных условий;

– планируемых уровней агротехники.

Методическая схема выделения типовых исходов погодных условий будет иметь следующую последовательность:

1. Берется статистика урожайности основной культуры данной зоны за возможно длинный ряд лет: $\mu_0, \mu_1, \mu_2, \ldots, \mu_t, \ldots, \mu_T$. Строится функция урожайности от времени, т.е. временной тренд показателя $\mu_{(t)}$.

2. Определяется рост урожайности за счет повышения уровня агротехники начиная от исходного года (для $t = 0$). То есть допускаем, что начиная со следующего от базового года рост урожайности происходит за счет улучшения уровня агротехники:

$$\Delta u_t = \mu_{(t)} - \mu_0,$$

где Δu_t – изменение уровня урожайности за счет уровня агротехники;

$\mu_{(t)}$ – функция урожайности от времени (тренд);

μ_0 – фактический уровень урожайности в год $t = 0$.

3. Элиминируется влияние на динамику урожайности регулярного изменения уровня агротехники и получаем случайные колебания урожайности, зависящие от погоды:

$$u_t = \mu_{(t)} - \Delta u_t.$$

где u_t – ряд случайных отклонений, зависящих от погодных колебаний.

4. Ряд случайных отклонений урожайности u_t ранжируется по возрастанию урожайности и разбивается на интервалы v ($v = 1, 2, 3$). Эти интервалы соответствуют различным по благоприятности для сельского хозяйства погодным ситуациям. Чем больше номер интервала ранжированного ряда, тем более благоприятная ситуация. В дальнейшем будем считать: $v = 1$ – худшая погодная ситуация, $v = 2$ – средняя ситуация, $v = 3$ – благоприятная погодная ситуация. Разбиение на интервалы будем осуществлять по значениям случайных отклонений урожайности u_t, соответствующим худшим, средним и благоприятным годам.

5. Рассчитывается частота (вероятность) появления исхода как отношение числа показателей, попавших в ν-интервал к общему количеству лет:

$$P_v = \frac{n_v}{T}; \quad \sum p_v = 1,$$

где p_v – вероятность появления исхода ν;

n_v – число показателей в v-интервале;

T – общее количество лет.

6. В каждом интервале рассчитывается средняя величина случайной составляющей урожайности, которая количественно характеризует случайные погодные колебания в исход v. Обозначим через $\overline{u}_1$ среднее значение случайной составляющей в неблагоприятной ситуации для $v = 1$, $\overline{u}_2$ – среднее значение случайной составляющей в средней ситуации для ν = 2 и $\overline{u}_3$ – среднее значение

случайной составляющей в благоприятный исход для $v = 3$.

Предложенная методическая схема выделения типовых исходов погодных условий отражена в табл. 1. Во второй колонке табл. 1 значения случайных величин в общем виде обозначены для 1-го исхода как a_i, количество лет в этом интервале как l; для 2-го исхода – b_i, количество лет в этом интервале – k; для 3-го исхода – c_i, количество лет в этом интервале – m. Общее количество лет равно сумме лет в каждом исходе:

$T = l + k + m$.

Таким образом, выделенные исходы погодных условий с характерными средними отклонениями урожайности, частота их появлений дают упрощенное, но емкое описание агроклимата зоны. Эти предположения лягут в основу ситуационных прогнозов урожайности.

С учетом выделения типовых погодных условий алгоритм реализации *метода прогнозирования урожайности* для любой сельскохозяйственной культуры будет выглядеть определенным образом.

1. Для данной зоны уже определены исходы v условий и результатов производства: известна урожайность ведущей культуры зоны по исходам и выявлены вероятности их появлений p_v.
2. Берется статистический ряд динамики урожайности уже любой сельскохозяйственной культуры: $У_0, У_1, \ldots, У_t, \ldots, У_T$. На урожайность влияют два фактора:

– уровень агротехники (управляемый фактор);

– случайные погодные колебания (неуправляемые факторы).

3. Определяется функциональная зависимость урожайности от уровня агротехники в виде тренда:

$$У_t = a + b_t, \quad (1)$$

где $У_t$ – расчетное значение урожайности, зависящее от уровня агротехники в год t;

a – исходное значение урожайности в базовый год t_0;

b – годовой прирост урожайности за счет агротехники;

t – последовательность лет, перенумерованных по порядку, $t = 0, 1, 2, \ldots$

4. Выделяется ряд случайных отклонений $\tilde{У}_t$ урожайности и для него рассчитывается дисперсия и среднеквадратическое отклонение.
5. Случайные величины этой культуры необходимо представить в том порядке лет, который определился случайной величиной основной культуры с той же разбивкой на подинтервалы.
6. В каждом исходе (интервале) определяется средняя случайная величина урожайности: $\tilde{У}_1^{ср}, \tilde{У}_2^{ср}, \tilde{У}_3^{ср}$. Прогнозную величину урожайности представим по трем различным исходам как составляющую двух компонентов – управляемого и неуправляемого факторов:

$$\tilde{У}_1^{пр} = У_t + \left\{\tilde{У}_v^{ср}\right\}_{v=1}^{3}, \quad (2)$$

где $\tilde{У}_1^{пр}$ – прогнозная величина урожайности в год t в исход $v = 1, 2, 3$;

$У_t$ – значение урожайности, зависящей от уровня агротехники в год t.

$\left\{\tilde{У}_v^{ср}\right\}$ – средние значения случайной составляющей урожайности в исход v.

Таблица 1

Методическая схема выделения типовых погодных условий

Исход v	Значения случайных величин u_t в исходах	Среднее значение случайной составляющей величины урожайности $\bar{u}_v$, ц/га	Среднеквадратическое отклонение урожайности	Частота попадания случайной величины урожайности в интервал v	Вероятность появления исхода v
1	$(a_1, a_2, \ldots, a_i, \ldots, a_l)$	$\bar{u}_1 = \sum a_i / l$	$D = \sqrt{\sigma^2}$	l_1/T	$l_1/T = p_1$
2	$(b_1, b_2, \ldots, b_i, \ldots, b_k)$	$\bar{u}_2 = \sum b_i / k$		k_2/T	$k_2/T = p_2$
3	$(c_1, c_2, \ldots, c_i, \ldots, c_m)$	$\bar{u}_3 = \sum c_m / m$		m_3/T	$m_3/T = p_3$
Всего	–	$T = l + k + m$	–	$T = l + k + m$	$p_1 + p_2 + p_3 = 1$

После подстановки в формулу (2) значения величины $У_t$ из (1) получим:

$$\tilde{У}_1^{пр} = a + b_t + \left\{\tilde{У}_v^{ср}\right\}_{v=1}^{3}.$$

Аналогично можно сделать прогноз урожайности остальных сельскохозяйственных культур. В результате расчетов получаем вероятностный прогноз урожайности по трем сценарным исходам. Методическая схема вероятностного прогноза урожайности представлена в табл. 2.

Таким образом, урожайность прогнозируется в трех вариантах: на случай реализации плохих, средних и хороших погодных условий. За счет учета риска погодных и агротехнических условий производства зерновых прогноз урожайности получается более надежным, а следовательно, и оценка залога будущего урожая уже учитывает этот риск.

Методика оценки залогового дисконта на основе кумулятивного метода. Метод кумулятивного построения основан на предпосылке, что ставка дисконтирования является функцией риска и рассчитывается как сумма рисков, присущих конкретному объекту оценки. Рассмотрим основные риски залога будущего урожая. К ним относятся:

– качество ликвидности залога;

– недополучение прогнозного уровня урожайности;

– возможные потери и издержки банка: неуплата процентов по кредиту; судебные издержки;

– издержки, связанные с реализацией предмета залога.

Рассмотрим методическую схему алгоритма расчета коэффициента дисконтирования. Обозначим следующие показатели:

– риск ликвидности $R_л$, %;

– риск недополучения урожайности $R_у$, %;

– риск неуплаты процентов $R_п$, %;

– судебные издержки $I_с$, %;

– удельные издержки реализации $I_р/V$, %.

Ставку дискотирования определим по формуле:

$$d = (R_л + R_у + R_п + I_с + \frac{I_p}{V})/100.$$

Коэффициент дисконтирования определим по формуле:

$k = 1 – d.$

Таким образом, ставку дисконтирования для залога будущего урожая можно определить следующим образом:

$$d = R_л + R_у + R_п + I_с + \frac{I_р}{V},$$

где d – ставка залогового дисконта;

$R_л$ – риск ликвидности залога;

$R_у$ – риск недополучения прогнозного уровня урожайности;

$R_п$ – риск потери процентов по кредиту;

$I_с$ – судебные издержки;

$I_р$ – издержки реализации имущества, всего;

V – рыночная стоимость имущества;

$\frac{I_р}{V}$ – удельные издержки реализации имущества.

Коэффициент дисконтирования определится как $k = 1 – d$.

Представленная методика расчета коэффициента дисконтирования позволяет научно обосновать минимальный размер залогового дисконта для будущего урожая.

Модель оценки стоимости залога будущего урожая. После определения прогнозного значения урожайности, цены на зерно по исходам, залогового дисконта рассчитывается стоимость залога также по трем сценариям для v =1, 2, 3:

$$\{З_v\}_{v=1}^{3} = \{U_v\}_{v=1}^{3} \cdot \{Ц_v\}_{v=1}^{3} \cdot Sk,$$

Таблица 2

Методическая схема вероятностного прогноза урожайности сельскохозяйственной культуры, ц/га

Исход, v	Расчетное значение урожайности $У_t$ по тренду в год t	Расчетное значение случайной величины урожайности по исходам $\tilde{У}_2^{ср}$	Расчетное значение прогнозной урожайности в год t для различных исходов
1	$У_t = a = b_t$	$\tilde{У}_1^{ср}$	$Y_1^{пр} = a + b_t + \tilde{У}_1^{ср}$
2	$У_t = a = b_t$	$\tilde{У}_2^{ср}$	$Y_2^{пр} = a + b_t + \tilde{У}_2^{ср}$
3	$У_t = a = b_t$	$\tilde{У}_3^{ср}$	$Y_3^{пр} = a + b_t + \tilde{У}_3^{ср}$

где $З_v$ – стоимость залога в исход v;

U_v – прогнозная величина урожайности в год t в исход v =1, 2, 3;

$\{Ц_v\}_{v=1}^{3}$ – цена урожая, дифференцированная по исходам, ц/руб.;

S – площадь посевов, га;

k – коэффициент дисконтирования.

На заключительном этапе прогнозирования определяется залоговая стоимость как средневзвешенная стоимость по исходам:

$$З = \sum_{v=1}^{3} З_v p_v,$$

где $З$ – средневзвешенная стоимость залога;

$З_v$ – залоговая стоимость по исходам;

p_v – вероятность появления исходов.

Эффективность предложенного методического подхода. Рекомендуемый методический подход оценки залога основан на признании сельскохозяйственной системы как вероятностной. Для доказательства эффективности перехода от детерминистического подхода к вероятностному (стохастическому) при оценке залога следует количественно оценить риск управляющих решений, полученных по детерминированной модели и по вероятностной модели.

Алгоритм оценки эффективности вероятностного метода оценки залога состоит из следующих шагов:

1) оценивается стоимость залога по методике банка;
2) оценивается стоимость залога вероятностным методом;
3) оценивается отклонение значений стоимости залога;
4) определяется риск прогноза, основанного на банковской методике;
5) определяется риск прогноза, основанного на вероятностном методе;
6) производится оценка эффективности метода оценки залога.

Расчет эффективности вероятностного метода оценки залога по данным Алтайского края показал, что расхождение в оценке залога банком и на основе вероятностного подхода составляет от 28 до 80% по различным погодным ситуациям. Это говорит о том, что увеличение банком залогового дисконта не влечет уменьшения рисков, но делает недоступным кредитование под залог урожая. Оценка эффективности предложенного подхода показала, что его инструментарий более адекватно учитывает залоговый риск. Этим доказываются эффективность его применения и практическая значимость.

Выводы. Реализация предложенного методического инструментария позволит оптимизировать банковские операции с залогом, а также снизить кредитный риск, связанный с обеспечением, повысить качество кредитного портфеля и улучшить финансовое состояние и надежность банка.

Методическое обеспечение не представляет сложности для его автоматизации. Хорошо разработанный интерфейс будет способствовать доступности научно-методического подхода для широкой аудитории специалистов по работе с залогом. Методы открывают экономистам возможности многовариантного прогнозирования стоимости залога с учетом случайного действия погодных и рыночных факторов.

Внедрение разработанного методического подхода к оценке стоимости залога в практику планирования и прогнозирования обеспечивает научным обоснованием выбор управляющих решений и пополняет арсенал методического инструментария оценки залога.

Список литературы

1. *Антонова Г.В*. Вопросы кредитования мелких сельхозтоваропроизводителей // Экономика сельского хозяйства. 2006. № 45. С. 70–74.
2. *Боброва Л.А*. Об одном методе прогнозирования урожайности // Экономика сельского хозяйства. 1980. № 6. С. 65–76.
3. *Боярская Е.Ю*. Залог как один из эффективных способов обеспечения исполнения обязательств по кредитным договорам // Банковское кредитование. 2005. № 6. С. 65–68.
4. *Гонгало Б.М.* Обеспечение исполнения обязательств. М.: Спарк, 1999. 152 с.

5. *Давыдов С*. Виды залогового обеспечения при банковском кредитовании малого бизнеса // Предпринимательство. 2007. № 2. С. 131–138.

6. *Зубкова С.* Залоги идут под жесткий дисконт // Банковское обозрение. 2009. № 1. С. 72–75.

7. *Кардаш В.А*. Экономика оптимального погодного риска в АПК. М.: Агропромиздат, 1989. 167 с.

8. *Карпенко В.П*. Оценка залогов при кредитовании: некоторые проблемы и пути их решения // Деньги и кредит. 2012. № 1. С. 58–67.

9. *Мочалова Е.Б*. Методика расчета дисконта для оценки залога будущего урожая // Банковские услуги. 2014. № 2. С. 25–29.

10. Риск-менеджмент в коммерческом банке / под ред. И. В. Ларионовой. М.: КноРус, 2014. 456 с.

11. *Сунцова Н.В*. Формирование инвестиционного рейтинга хозяйствующих субъектов коммерческими банками (на примере агропромышленных регионов). Барнаул: Алтайский институт труда и права (филиал), Академия труда и социальных отношений, 2007. 178 с.

ISSN 2311-8709 (Online)
ISSN 2071-4688 (Print)

Banking

DEVELOPING THE METHODS TO APPRAISE PLEDGED ASSETS IN LENDING TO AGRICULTURAL ENTERPRISES

Lyudmila A. MOCHALOVA[a,*], Elena B. MOCHALOVA[b]

[a] Financial University under Government of Russian Federation, Barnaul Branch, Barnaul, Altai Krai, Russian Federation
Mochalova-L@yandex.ru

[b] Russian Agricultural Bank, Altai Regional Branch, Barnaul, Altai Krai, Russian Federation
meb555@yandex.ru

[*] Corresponding author

Article history:
Received 22 April 2015
Accepted 26 July 2015

Keywords: methodological approach, model, pledge, appraisal, collateral

Abstract
Importance Banks consider a pledge provided to secure a credit transaction as a guarantee of loan repayment. In the agricultural sector, future yield is one of pledged items. Methods to appraise it require further improvements. The scope of this study is the methodological tools of pledge of future yield's appraisal and directions of its improvement.
Objectives The purpose of our research is to develop methodological tools to appraise collateral in the form of future crop.
Methods Using econometric methods, we analyzed current approaches to the appraisal of future crop provided to secure a loan, and developed the areas of their improvement, based on probabilistic methods.
Results The study reveals specific features of pledged future yield based on the specifics of agriculture. We present methodological tools to appraise pledged assets that include a new element, i.e. the methodological approach, which rests on the risk of climate conditions and grain market situation. The technique to evaluate the haircut for future yield is determined under the cumulative method based on risk factors.
Conclusions and Relevance The presented methodological tools are of great importance in banking practice. They enable to reduce the influence of human factors on future value of pledged assets and, consequently, mitigate credit risk, especially the default risk.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2015

Acknowledgments

We extend our gratitude to N.E. FROLOVA for help in translation of the text.

References

1. Antonova G.V. Voprosy kreditovaniya melkikh sel'khoztovaroproizvoditelei [Lending to small agricultural producers]. *Ekonomika sel'skogo khozyaistva = Economy of Agriculture*, 2006, no. 45, pp. 70–74.
2. Bobrova L.A. Ob odnom metode prognozirovaniya urozhainosti [On a method to forecast the crop yield]. *Ekonomika sel'skogo khozyaistva = Economy of Agriculture*, 1980, no. 6, pp. 65–76.
3. Boyarskaya E.Yu. Zalog kak odin iz effektivnykh sposobov obespecheniya ispolneniya obyazatel'stv po kreditnym dogovoram [Collateral as one of the effective ways to secure the obligations under loan agreements]. *Bankovskoe kreditovanie = Bank Lending*, 2005, no. 6, pp. 65–68.
4. Gongalo B.M. *Obespechenie ispolneniya obyazatel'stv* [Securing the performance of obligations]. Moscow, Spark Publ., 1999, 152 p.
5. Davydov S. Vidy zalogovogo obespecheniya pri bankovskom kreditovanii malogo biznesa [Types of collateral in the bank lending to small businesses]. *Predprinimatel'stvo = Entrepreneurship*, 2007, no. 2, pp. 131–138.
6. Zubkova S. Zalogi idut pod zhestkii diskont [Pledges go under fixed discount]. *Bankovskoe obozrenie = Bank Review*, 2009, no. 1, pp. 72–75.

7. Kardash V.A. *Ekonomika optimal'nogo pogodnogo riska v APK* [Economy of the optimum weather risk in the AIC]. Moscow, Agropromizdat Publ., 1989, 167 p.

8. Karpenko V.P. Otsenka zalogov pri kreditovanii: nekotorye problemy i puti ikh resheniya [Collateral valuation in lending: certain problems and solutions]. *Den'gi i kredit = Money and Credit*, 2012, no. 1, pp. 58–67.

9. Mochalova E.B. Metodika rascheta diskonta dlya otsenki zaloga budushchego urozhaya [A method to calculate discount to value the pledged future crop]. *Bankovskie uslugi = Banking Services*, 2014, no. 2, pp. 25–29.

10. *Risk-menedzhment v kommercheskom banke: monografiya* [Risk management in a commercial bank: a monograph]. Moscow, KnoRus Publ., 2014, 456 p.

11. Suntsova N.V. *Formirovanie investitsionnogo reitinga khozyaistvuyushchikh sub"ektov kommercheskimi bankami (na primere agropromyshlennykh regionov)* [Formation of an investment rating of economic entities by commercial banks (an agro-industrial regions case)]. Barnaul, Altai Institute of Labor and Law (Branch) of Academy of Labor and Social Relation Publ., 2007, 178 p.