

**N. Kholod**  
**A. Lagutin**  
BSEU (Minsk)

## THE STABILITY OF THE BANKING SYSTEM BASED ON CHANGES OF ITS RISKS

*The article describes different approaches of credit risk assessment problems taking into account the domestic practice of their implementation. The Basel approaches to achieving financial sustainability and risk management in ensuring the capital adequacy of banks are considered.*

**Keywords:** stability of a financial system; main criterion of stability; credit risk management; internal ratings-based systems; main components of Basel; advanced approach; national regulators; the standardized approach.

**Н. И. Холод**  
доктор экономических наук, профессор  
**А. В. Лагутин**  
магистр экономических наук  
БГЭУ (Минск)

## СТАБИЛЬНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЕЕ РИСКОВ

*В статье описаны различные подходы к проблеме оценки кредитного риска с учетом отечественной практики их реализации. Рассматриваются базельские подходы к достижению устойчивости финансовой системы и регулированию рисков в обеспечении достаточности капитала банков.*

**Ключевые слова:** стабильность финансовой системы; главный критерий стабильности; управление кредитным риском; системы внутренних кредитных рейтингов; основные компоненты Базеля; продвинутый подход; национальные регуляторы; стандартизированный подход.

Обеспечение стабильности функционирования финансовой системы требует эффективного регулирования ее рисков. В качестве основополагающего принципа, призванного обеспечить стабильность финансовой системы, стал выступать принцип обязательности регулирования ее рисков, в первую очередь кредитного риска как одного из наиболее значимых в финансовой деятельности.

Для определения правил банковской деятельности ведущих экономически развитых держав в 1974 г. в г. Базеле (Швейцария) как консультативно-рекомендательном органе был основан Базельский комитет по банковскому надзору. Инициатива его создания принадлежит группе 10 стран, так называемых G-10, в которую вошли США, Япония и ряд европейских стран: Бельгия, Великобритания, Германия, Италия, Нидерланды, Швейцария, Швеция и Франция. На сегодняшний день число стран — участниц Базельского комитета выросло до 28 стран. Комитет образуют представители центральных банков и органов финансового регулирования стран-участниц, а в качестве надзорных органов (наблюдателей) работают представители Европейской комиссии, Института финансовой стабильности и Международного валютного фонда.

Главной целью Базельского комитета является выработка совместных принципов развития и сближения национальных подходов в области регулирования банковской

деятельности. В рамках базельских соглашений обобщается и стандартизируется лучшая современная практика банковского дела. Формально рекомендательные документы, принимаемые Комитетом, стали фактически обязательными к исполнению странами-участницами. На сегодняшний день Базельский комитет по банковскому надзору является официальным органом, формирующим базовые условия функционирования международной банковской системы.

В основе базельских подходов к достижению устойчивости финансовой системы и регулированию рисков лежит требование к достаточности капитала банков. И в 1988 г. Базельским комитетом было подготовлено первое Соглашение по достаточности нормативного капитала. В зарубежной практике это соглашение называют также *Basel Capital 1988 Accord*, *1988 Accord*, *Accord* или *Basel I*. В Беларуси это соглашение известно как Базель I.

Кредитный риск занимает центральное место в Базеле I: безопасность функционирования банка определяется достаточностью его капитала для покрытия кредитных рисков. Степень достаточности определяется так называемым отношением Кука и установлена на уровне 8 %:

$$\frac{Capital}{Creditrisk} \geq 0,08. \quad (1)$$

Для определения размера кредитного риска предлагается рассчитывать суммарный объем активов и различного рода обязательств перед банком с учетом их кредитного риска путем умножения (взвешивания) стоимости актива на соответствующие ему весовые коэффициенты риска от 0 до 100 %. Отношение Кука можно представить следующим образом:

$$\text{Уровень достаточности капитала} = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Суммарный объем активов, взвешенных с учетом кредитного риска}} \geq 0,08. \quad (2)$$

Достаточность капитала рассматривается как главный критерий стабильности банковской деятельности, при этом единственным ограничителем достаточности капитала банка является кредитный риск активов банка.

Следующим этапом в развитии подходов к оценке и управлению кредитным риском становится принятие Базельским комитетом в 1999 г. документа «Принципы управления кредитным риском» [1], где декларируется принцип применения системы внутренних кредитных рейтингов для оценки кредитного риска и управления кредитным портфелем банка (*Internal rating based approach* — IRB-подход или IRB).

Сам IRB-подход был представлен позднее в документе «Новое соглашение по оценке достаточности капитала» [2] и после продолжительных согласований закреплен в стандартах «Международная конвергенция измерения капитала и стандартов капитала: новые подходы» [3]. Данные стандарты и получили общепринятое сокращение — Базель II. Новый стандарт содержит в себе основные компоненты, определяющие стабильность банковской системы.

Первый компонент содержит требования к минимальному достаточному капиталу банка. Второй компонент определяет необходимость надзорного процесса со стороны регуляторов в отношении создания специальных резервов. Третий компонент закрепляет обязанность соблюдения банками рыночной дисциплины по раскрытию информации о своей деятельности. Максимальное внимание в документе уделено первому компоненту, положения второго и третьего носят рекомендательный характер (рис. 1).

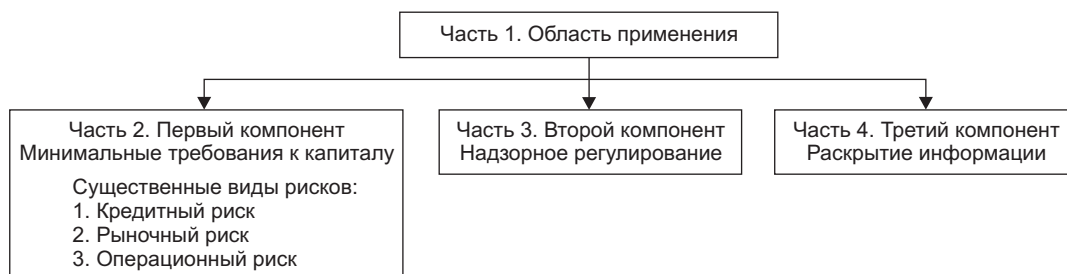


Рис. 1. Основные компоненты Базеля II

Источники: разработано авторами на основе [4].

В соответствии с положениями первого компонента расчет минимального достаточного капитала банка проходит с учетом трех видов риска: кредитного, операционного и рыночного.

Отношение Кука определяется следующим образом:

$$\frac{Capital}{Creditrisk + Marketrisk + Operationrisk} \geq 0,08. \quad (3)$$

Для определения величины кредитного риска банк может выбрать один из нижеследующих подходов:

1. Стандартизированный подход.
2. Подход на основе внутренних рейтингов.
  - 2.1. Базовый внутренний рейтинг.
  - 2.2. Продвинутый внутренний рейтинг (табл. 1).

Таблица 1. Правила определения PD, LGD, EAD, M в соответствии с Базелем II

Показатель	Стандартизированный подход	Продвинутый подход
Величина сделки, EXP	Задолженность клиента перед банком по кредитному договору	
Значение вероятности дефолта, PD	Устанавливается банком на основе собственных оценок. Минимальное значение для корпораций и банков 0,03 %	
Значение удельного веса убытков, LGD	Установлен Базельским комитетом: 45 % для основных активов и 75 % для второстепенных активов	Устанавливается банком на основе собственных оценок
Стоимость активов под риском дефолта, EAD	Установлен Базельским комитетом	Устанавливается банком на основе собственных оценок
Срок до погашения (исчисляется в годах), M	Установлен Базельским комитетом (M = 2,5) или определяется банком	Устанавливается банком на основе собственных оценок, максимальный срок 5 лет

Источники: составлено авторами на основе [5].

Помимо вышеуказанных подходов для количественной оценки кредитного риска Базель II дает возможность регулирующим органам разрешить банкам с определенными требованиями использовать собственные методики его оценки.

Стандартизированный подход Базеля II принципиально не отличается от подхода, рекомендуемого Базелем I: в отношении капитала банка к его активам с учетом риска должно выполняться 8-процентное соотношение Кука. Отличие состоит в использова-

нии рейтингов внешних по отношению к банку агентств для оценки кредитного риска заемщика. Стандартизированный подход не требует от банков самостоятельного анализа риска активов. Он прост и удобен для применения в случаях когда обязательства и активы имеют рейтинги внешних рейтинговых агентств.

IRB-подход позволяет банкам самостоятельно определить величину взвешенных по риску активов. Величина кредитного риска по кредитным портфелям соответствующих классов активов характеризуется следующими количественными показателями:

- Expected Loss (EL): величина ожидаемых потерь по портфелю в результате дефолта контрагента в нормальных рыночных условиях. Данные потери покрываются резервами;
- Credit Value at Risk (Credit VAR): максимально возможные потери по портфелю в нормальных рыночных условиях при заданном доверительном уровне и временном горизонте планирования;
- Unexpected Loss (UL): величина неожиданных потерь при заданном доверительном уровне и временном горизонте планирования. Определяется как разница между величиной максимально возможных потерь по портфелю в нормальных рыночных условиях (Credit VAR) и величиной ожидаемых потерь по портфелю (Expected Loss);
- Expected Shortfall (ES): величина потерь по портфелю в условиях кризисных явлений. Определяется как разница между величиной стресс-потерь по портфелю (величины потерь, полученных в результате стресс-тестирования) и величиной максимально возможных потерь по портфелю в нормальных рыночных условиях (Credit VAR).

Оценка количественных показателей кредитного риска осуществляется с использованием следующих компонентов риска (поправочных коэффициентов, применяемых к величине сделки EXP):

- PD: вероятность дефолта;
- LGD: удельный вес потерь активами стоимости в результате дефолта контрагента;
- EAD: стоимость под риском дефолта;
- M (Maturity) — срок до погашения кредитного требования.

В рамках выбранного банком фундаментального подхода используется собственная оценка компонента PD и заданные Национальным банком Республики Беларусь (или определенные исходя из принципа консерватизма) компоненты LGD и EAD. По мере перехода на использование продвинутого подхода банк использует собственные оценки всех компонентов риска (PD, LGD и EAD).

Возможность начала полноценного использования собственных (исторических оценок компонентов риска в соответствии с требованиями Базельского соглашения) осуществляется при наличии статистической базы:

- для компонента PD: не менее чем за 5 лет;
- для компонента LGD: не менее чем за 7 лет (5 лет для розничных активов);
- для компонента EAD: не менее чем за 7 лет (5 лет для розничных активов).

Вероятность дефолта — компонент риска, отражающий вероятность перехода контрагента в течение ближайших 12 месяцев в дефолтную категорию. Показатель рассчитывается для каждого контрагента в зависимости от его принадлежности к соответствующему классу активов.

Система внутренних рейтингов применяется для расчета PD для активов корпоративных клиентов. Каждому юридическому лицу, к которому банк имеет требование, присваивается отдельный внутренний рейтинг. Сбор и актуализацию результатов миграции активов по рейтингам необходимо осуществлять на ежеквартальной основе.

Для каждого класса активов банк применяет разные методологии рейтинговой оценки, отражающие специфику принимаемых рисков. При этом банк использует единую рейтинговую шкалу, содержащую десять категорий рейтингов (например, десятибалльная шкала от 1 до 10).

Вычисление вероятности дефолта на основе исторических данных осуществляется по формуле

$$PD_i = \frac{D_i}{n_i}, \quad (4)$$

где  $PD_i$  — вероятность дефолта для контрагентов с присвоенным внутренним рейтингом  $i$  в течение года;  $D_i$  — количество случаев дефолтов контрагентов с внутренним рейтингом  $i$  в течение одного года;  $n_i$  — количество контрагентов, внутренний рейтинг которых принимал значение  $i$  в течение года.

Вероятность дефолта контрагентов одного внутреннего рейтинга определяется для периода в один год. При этом от количества лет наблюдений зависит точность расчета вероятности дефолта. Наблюдаемая по результатам отчетного периода в 1 год вероятность дефолта является средней для реального распределения

$$PD_{\text{ср}} = \frac{\sum_{t=1}^T PD_t}{T}, \quad (5)$$

где  $PD_t$  — вероятность дефолта для контрагента определенного рейтинга в году  $t$ ;  $T$  — количество лет.

Полученная в результате величина активов, взвешенных по уровню риска, включается в знаменатель формулы для расчета достаточности капитала банка.

Вышеупомянутые показатели количественной оценки кредитного риска в случае стандартизированного подхода устанавливаются Базельским комитетом, а в случае продвинутого — самим банком, при условии соблюдения всех минимальных требований и условий, предусмотренных Базелем II.

Обобщая предлагаемые Базелем II подходы, можно заметить, что впервые банкам предлагается достаточная свобода в выборе между двумя основными методологиями расчета кредитного риска: с использованием внешних рейтинговых оценок либо на основе собственных внутренних рейтинговых систем.

Предъявляемые Базелем II требования к процессу внешнего рейтингования, такие как объективность и независимость, зачастую носят декларативный характер. В сложившихся условиях Базельский комитет склоняется к тому, что ведущим должен стать подход на основе внутренних рейтинговых систем.

Однако несмотря на внимание, уделяемое Базельским комитетом проблеме управления рисками, финансовый кризис 2008–2009 гг. продемонстрировал неспособность мировой банковской системы обеспечить свою стабильность. Очевидная необходимость доработки стандартов привела к созданию в 2010 г. новой версии соглашения — «Международный механизм регулирования для банков» [6] или Базель III.

Базель III разработан с целью усиления регулирования, надзора и управления рисками в банковском секторе и призван главным образом обеспечить его способность выдерживать различные финансовые и экономические шоки.

Переход мировой банковской системы на стандарты Базеля III осуществляется планомерно, в период с 2013 по 2018 г. Адаптацию базельских соглашений к особенностям банковской системы страны осуществляют национальные регуляторы.

Стандартизированный подход, основанный на оценках кредитного риска внешними рейтинговыми агентствами, в Беларуси не применялся. Причинами являются историческая неразвитость системы функционирования рейтинговых агентств и крайне незначительное количество заемщиков, прошедших процедуру получения независимого кредитного рейтинга.

Постановлением Правления Национального банка Республики Беларусь утверждена Инструкция о нормативах безопасного функционирования для банков, открытого ак-

ционерного общества «Банк развития Республики Беларусь» и небанковских кредитно-финансовых организаций. Данная Инструкция устанавливает нормативы безопасного функционирования для банков, открытого акционерного общества «Банк развития Республики Беларусь» и небанковских кредитно-финансовых организаций, зарегистрированных на территории Республики Беларусь, единую методику расчета нормативного капитала, активов и обязательств, размеров риска, методику оценки выполнения нормативов безопасного функционирования, установленных для банков, ОАО «Банк развития», небанковских кредитно-финансовых организаций, а также порядок осуществления банковского надзора за выполнением нормативов безопасного функционирования перечисленными выше организациями. Требования к достаточности капитала, установленные Нацбанком, более жесткие, чем мировые: величина достаточности нормативного капитала ограничена 10 % (а с учетом консервационного буфера с 01.01.2019 г. — 12,5 %), вместо базельских 8 %.

Параллельно с существующим упрощенным стандартизированным подходом к оценке кредитного риска в настоящий момент в белорусской банковской системе происходит внедрение IRB-подхода. Так, 22.01.2018 г. постановлением Правления Национального банка Республики Беларусь утверждена Инструкция об организации банками, открытым акционерным обществом «Банк развития Республики Беларусь» внутренней процедуры оценки достаточности капитала и управления рисками (далее — Инструкция). Данная Инструкция предусматривает расчет доступного (размер капитала, имеющегося в распоряжении банка для покрытия непредвиденных потерь от существенных видов рисков в случае возникновения нестандартных (кризисных) ситуаций) и экономического (размер капитала банка, необходимого для покрытия непредвиденных потерь от существенных видов рисков в случае возникновения нестандартных (кризисных) ситуаций) капитала с последующей оценкой достаточности капитала в целях соблюдения норматива безопасного функционирования, установленного на уровне 10 %. Для определения значения экономического капитала по существенным видам рисков банкам предлагается использовать методики, предусмотренные Инструкцией, либо иные подходы при условии соблюдения требований к количественным инструментам измерения (оценки) экономического капитала, прописанные в Инструкции.

Используя данные табл. 2, рассмотрим пример расчета количественных показателей кредитного риска по условному кредитному портфелю.

Имеется кредитный портфель из 8 сделок с определенными компонентами риска.

Таблица 2. Исходные данные

	EXP (BYN), тыс. руб.	Рейтинг	PD	LGD	EAD
Кредит № 1	273 329 360	6	6,47 %	96 %	100 %
Кредит № 2	510 896 000	3	1,63 %	98 %	100 %
Кредит № 3	134 110 200	4	1,84 %	96 %	100 %
Кредит № 4	8 000 000	5	3,27 %	100 %	100 %
Кредит № 5	5 000 000	4	1,84 %	100 %	100 %
Кредит № 6	6 080 000	7	12,60 %	100 %	100 %
Кредит № 7	9 649 000	6	6,47 %	100 %	100 %
Кредит № 8	28 658 000	5	3,27 %	100 %	100 %

Источники: составлено авторами.

На протяжении года по портфелю накапливалась информация по рейтингам, благодаря чему получена годовая миграционная матрица (табл. 3).

Таблица 3. Годовая миграционная матрица внутренних рейтингов

Рейтинг	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	100 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
2	2,86 %	29,52 %	37,52 %	16,07 %	10,82 %	2,12 %	0,31 %	0,09 %	0,01 %	0,69 %
3	0,44 %	11,78 %	40,07 %	25,91 %	15,93 %	3,38 %	0,66 %	0,19 %	0,02 %	1,63 %
4	0,04 %	2,78 %	18,43 %	43,79 %	26,03 %	5,90 %	0,89 %	0,26 %	0,03 %	1,84 %
5	0,03 %	1,52 %	8,01 %	21,28 %	47,02 %	14,65 %	2,96 %	1,12 %	0,14 %	3,27 %
6	0,01 %	0,62 %	3,29 %	12,06 %	32,91 %	35,99 %	6,16 %	2,42 %	0,07 %	6,47 %
7	0,00 %	0,26 %	1,32 %	5,90 %	22,17 %	19,56 %	33,75 %	4,42 %	0,02 %	12,60 %
8	0,00 %	0,02 %	0,11 %	0,66 %	5,15 %	9,32 %	15,12 %	43,59 %	1,24 %	24,79 %
9	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	50,94 %	49,06 %

Источники: составлено авторами.

Величина ожидаемых потерь (EL) рассчитывается в разрезе каждой кредитной сделки по следующей формуле:

$$EL_k = EXP_k \cdot PD_k \cdot EAD_k \cdot LGD_k, \quad (4)$$

где  $EL_k$  — ожидаемые потери со сделки  $k$ ;  $EXP_k$  — величина задолженности по сделке  $k$ ;  $PD_k$  — вероятность дефолта контрагента, с которым заключена сделка  $k$ ;  $EAD_k$  — стоимость под риском дефолта сделки  $k$ ;  $LGD_k$  — удельный вес потерь со сделки  $k$  в результате дефолта контрагента.

С учетом данных условного портфеля получим (табл. 4).

Таблица 4. Рассчитанные ожидаемые потери

	EXP (BYN), тыс. руб.	PD	LGD	EAD	EL, тыс. руб.
Кредит № 1	273 329 360	6,47 %	96 %	100 %	16 977 033
Кредит № 2	510 896 000	1,63 %	98 %	100 %	8 161 053
Кредит № 3	134 110 200	1,84 %	96 %	100 %	2 368 923
Кредит № 4	8 000 000	3,27 %	100 %	100 %	261 600
Кредит № 5	5 000 000	1,84 %	100 %	100 %	92 000
Кредит № 6	6 080 000	12,60 %	100 %	100 %	766 080
Кредит № 7	9 649 000	6,47 %	100 %	100 %	624 290
Кредит № 8	28 658 000	3,27 %	100 %	100 %	937 117
Итого	975 722 560				30 188 096

Источники: составлено авторами.

Величина ожидаемых потерь (EL) по условному кредитному портфелю составит 30 188 096 тыс. руб. или 3,09 %.

Для определения Credit VAR (Credit Value at Risk) — максимально возможные потери по портфелю в нормальных рыночных условиях при заданном доверительном уровне и временном горизонте планирования — на основании годовой миграционной матрицы, исходя из вероятностей переходов контрагента из одного внутреннего рейтинга в другой, для каждой категории рейтинга формируются отрезки от 0,0 до 1,0, которые разбиваются на число интервалов, равное количеству возможных рейтингов (1, 2, ..., 10).

Длины интервалов соответствуют вероятностям перехода из одного рейтинга в другой (сумма вероятностей всех рейтингов равна 1). Например, для внутреннего рейтинга



га «5» с вероятностями перехода в другие рейтинги искомый отрезок будет следующим (рис. 2).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,03 %	1,52 %	8,01 %	21,28 %	47,02 %	14,65 %	2,96 %	1,12 %	0,14 %	3,27 %

Рис. 2. Отрезок миграции из рейтинга «5»

Источники: разработано авторами.

Повторяется данная процедура для всех других рейтингов, кроме дефолтового (10), который в рамках моделирования в другие категории рейтинга не мигрирует.

Для каждого кредита портфеля случайным образом (например, методом Монте-Карло) генерируется число от 0 до 1, на основании полученного результата определяется, в какой интервал указанного выше отрезка попадает данное значение, и определяется новый внутренний рейтинг и соответствующая ему вероятность дефолта.

Таким образом, в отличие от европейских финансовых организаций, которые уже на протяжении более 10 лет применяют в своей деятельности базельские стандарты, перед участниками белорусского банковского сектора стоит непростая задача внедрения сразу нескольких значимых базельских соглашений: Базель II и Базель III. В отношении кредитного риска это потребует от белорусских банков активизации действий в направлении развития собственных методик его оценки и систем управления.

### Источники

1. Малюгин, В. И. Исследование эффективности алгоритмов классификации заемщиков банков (на основе балансовых коэффициентов) / В. И. Малюгин, О. Корчагин, Н. В. Гринь // Банк. весн. — 2009. — № 7. — С. 26–33.

*Malugin, V. I. Study of the efficiency of classification algorithms for bank borrowers (based on balance ratios) / V. I. Malugin, O. Korchagin, N. V. Grin // Bank Bull. — 2009. — № 7. — P. 26–33.*

2. Магнус, Я. Р. Эконометрика. Начальный курс / Я. Р. Магнус, П. К. Катышев, А. А. Пересецкий. — М.: Дело, 2007. — 504 с.

*Magnus, Ya. R. Econometrics. Initial course / Ya. R. Magnus, P.K. Katishev, A. A. Peresitskiy. — Moscow: Delo, 2007. — 504 p.*

3. Кремер, Н. Ш. Эконометрика: учебник для студентов вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко; под ред. Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. — 328 с.

*Kremer, N. Sh. Econometrics: a textbook for students / N. Sh. Kremer, B. A. Putko; by ed. N. Sh. Kremer. — 3rd ed., rev. and add. — Moscow: UNITY-DANA, 2010. — 328 p.*

4. Ефимова, Ю. В. Методические подходы к оценке кредитоспособности заемщиков / Ю. В. Ефимова // Банк. кредитование. — 2010. — № 3. — С. 6–12.

*Efimova, U. V. Methodical approaches to assessing the creditworthiness of borrowers / U. V. Efimova // Bank credit. — 2010. — № 3. — P. 6–12.*

5. Ковалев, М. Методика построения банковской скоринговой модели для оценки кредитоспособности физических лиц / М. Ковалев, В. Корженевская // Credit Europe Bank N. V. — 2010. — 10 с.

*Kovalev, M. The method of building a banking scoring model for assessing the creditworthiness of individuals / M. Kovalev, V. Korzhenevskaya // Credit Europe Bank N. V. — 2010. — 10 p.*

6. Basel III: international regulatory framework for banks [Electronic resource] // Bank for International Settlements. — Mode of access: <http://www.bis.org/bcbs/basel3.html>. — Date of access: 14.07.2018.

7. Инструкция об организации банками, открытым акционерным обществом «Банк развития Республики Беларусь» внутренней процедуры оценки достаточности капитала и управления рисками [Электронный ресурс]: постановление Правления Нац. банка Респ. Беларусь, 22 янв. 2018 г., № 25 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2018.

Статья поступила в редакцию 22.11.2018 г.