

Гл. ас. д-р Георги Георгиев*

ПРАКТИЧЕСКИ АСПЕКТИ ПРИ ИЗМЕРВАНЕТО И МОНИТОРИНГА НА ЛИКВИДНИЯ РИСК СЪГЛАСНО МЕЖДУНАРОДНАТА РАМКА НА БАЗЕЛ III

Представени са практическите аспекти на измерването и мониторинга на ликвидния риск според новата международна рамка на Базелския комитет – Базел III. Проиграни са чрез реални примери изчислителните модели на коефициента за покритие на ликвидността (Liquidity Coverage Ratio - LCR) и коефициента на стабилно финансиране (Net Stable Funding Ratio - NSFR). Показан е в детайли алгоритъмът на изчисление на коефициента за покритие на ликвидността и са изчислени всички негови варианти чрез опростени примери с репо и обратни репо сделки. Новите глобални стандарти за банкова ликвидност предстои първоначално да бъдат въведени и тествани в ЕС, Япония и САЩ.¹

JEL: F330; G010; G210; G320

Световната финансовата криза, чиито последствия продължават и днес причини огромни щети и системни фалити на кредитни институции в развитите икономики. Банките осъзнават, че в условията на криза поддържането на адекватни нива на капиталова адекватност и ликвидни пропорции съгласно приетите стандарти на сега действащия Базел II не ги предпазва от изпадане в неплатежоспособност или от ликвидни проблеми. Според МВФ между 2007 и 2010 г. европейските банки са понесли загуби в размер на близо 1 трилион EUR, или 8% от БВП на ЕС.²

Базелският комитет за банков надзор е принуден да ревизира и усъвършенства своите изисквания по отношение измерването и управлението на банковата ликвидност. Новата международна регулаторна рамка за банките - Базел III, въвежда два нови стандарта за измерване и мониторинг на ликвидността. Това са коефициентът за покритие на ликвидността (Liquidity Coverage Ratio - LCR) и коефициентът на стабилно финансиране (Net Stable

* Висше училище по агробизнес и развитие на регионите, Пловдив, gp.georgiev@yahoo.com

¹ Georgi Georgiev, PhD. PRACTICAL ASPECTS IN MEASURING AND MONITORING THE LIQUIDITY RISK PURSUANT TO THE BASEL III INTERNATIONAL FRAMEWORK. *Summary:* The practical aspects of liquidity risk measurement and monitoring are demonstrated according to the Basel III New International Framework of the Basel Committee. The computation models of the Liquidity Coverage Ratio – LCR and the Net Stable Funding Ratio – NSFR are tested on the grounds of real examples. The algorithm of calculating LCR is presented in details. All its variations are calculated with simplified examples of repo and reverse repo transactions. The new global standards for bank liquidity shall be introduced and tested first in the EU, Japan and the USA.

² European Commission. Executive summary of the impact assessment. Commission staff working paper, SEC(2011) 950 final, Brussels, 20.07.2011.

Funding Ratio - NSFR). Очаква се прилагането на новите стандарти да предотврати или съществено да ограничи разпространението на финансовите кризи и превръщането им в глобални.

Първият показател – LCR, измерва дали банката разполага с достатъчно необременени висококачествени ликвидни активи, които да покрият кумулативния нетен изходящ паричен поток за времеви хоризонт от 30 дни в условия на стрес тест сценарий, т.е. той показва дали кредитната институция може да оцелее поне месец в условията на икономическа криза.

Коефициент за покритие на ликвидността

$$LCR = \frac{\text{Сума висококачествени ликвидни активи}}{\text{Сума нетни изходящи потоци за 30 дни}} \geq 1$$

От формулата се вижда, че банката във всеки един момент трябва да разполага с такъв размер на висококачествените ликвидни активи, който е поне равен на нетните изходящи потоци за период от 30 дни в условия на сериозен стрес тест сценарий.

Вторият показател – NSFR, изисква от банките да поддържат определено ниво на стабилно финансиране за времеви хоризонт от 1 година в условия на стрес тест сценарий. Той осигурява ликвидния мениджмънт със стабилни ресурси за финансиране в средно- и дългосрочен аспект чрез поддържане на адекватна падежна структура на активите и пасивите.

От гледна точка прилагането на новия стандарт Базел III разграничава два вида активи – висококачествени ликвидни активи и активи, които не се признават като такива. Допълнително висококачествените ликвидни активи се дефинират в две групи - ниво 1 и ниво 2.³

Групата активи ниво 1 включва:

- а) парични наличности;
- б) резерви в централната банка до размера, който може да бъде използван от банката в условията на криза;
- в) пазарни ценни книжа, гарантирани от правителства, централни банки, Банката за международни разплащания в Базел, Международния валутен фонд, Европейската комисия и утвърдени банки за развитие, които отговарят на следните условия:

- присъдено 0% рисково тегло съгласно стандартизирания подход на Базел II;
- търгуват се на големи, дълбоки⁴ и активни репо или кеш пазари и се характеризират с ниско ниво на концентрация;

³ Basle Committee on Banking Supervision, Basel III: International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring. Bank for International Settlement, December 2010, p.8

⁴ За дълбок финансов пазар се смята този, при който могат да се търгуват големи количества активи, без това да оказва влияние на техните цени.

- доказали се като надежден ликвиден източник на финансовите пазари в условия на криза;

- не са задължение на финансова институция или принадлежащи към нея юридически лица;

г) дългови ценни книжа с рисково тегло, различно от нула, емитирани в национална валута от правителства или централни банки, които поемат ликвидния риск;

д) дългови ценни книжа с рисково тегло, различно от нула, емитирани в чуждестранна валута от правителства или централни банки до размер, при който притежаването на дълг съответства на банковите нужди от валута в тази юрисдикция.

Групата на активи ниво 2 са ограничени до:

а) пазарни ценни книжа, емитирани или гарантирани от правителства, централни банки, общини или многостранни банки за развитие, които задоволяват следните условия:

- притежават присъдено рисково тегло 20 % според стандартизирания подход на Базел II;

- търгуват се на големи, дълбоки и активни репо или кеш пазари и се характеризират с ниско ниво на концентрация;

- доказали се като надежден ликвиден източник на финансовите пазари в условията на криза (т.е. максималното намаление или увеличение на цената за 30-дневен период в условия на значителен ликвиден стрес тест сценарий не трябва да превишава 10%);

- да не са задължение на финансова институция или принадлежащи към нея юридически лица;

б) корпоративни и покрити облигации (covered bonds), които задоволяват всяко от следните условия:

- да не са емитирани от финансова институция или принадлежащи към нея юридически лица;

- да имат рейтинг, присъден от призната външна институция за оценка на кредитния риск минимум AA-12, или да нямат присъден рейтинг от външна кредитна агенция, но да имат вероятност за фалит (probability of default), кореспондираща с вътрешен кредитен рейтинг минимум AA;

- да се търгуват на големи, дълбоки и активни репо или кеш пазари с ниско ниво на концентрация;

- да са се доказали като надежден източник на ликвидност на финансовите пазари дори в условията на криза (т.е. максималното намаление или увеличение на цената за 30-дневен период в условия на значителен ликвиден стрес тест сценарий не трябва да превишава 10%).

Активите ниво 1 могат да бъдат включвани без ограничения в числителя на коефициента за покритие на ликвидността, докато активите ниво 2 са ограничени до 40% от общия размер на висококачествените ликвидни активи. При изчисляването на тези 40% в базата трябва да се включат и всички други

активи от двете нива с падеж до 30 дни, които са гарантирани с такива, различни от ниво 1. Освен това е необходимо да се спазва още едно ограничение – максималната сума на развитите активи ниво 2 да не надхвърля 2/3 от сумата на развитите активи ниво 1. Развитите стойности на ликвидните активи (unwind assets) представляват стойността на активите преди извършване на дадена сделка, т.е. сделката трябва да се “развие” назад във времето и да се намерят техните предходни стойности.

Сумата на нетните изходящи парични потоци представлява общата сума на очакваните изходящи парични потоци минус входящите за период от 30 последователни дни при условията на стрес тест сценарий. Отделните суми на входящите и изходящите парични потоци се умножават със специални тегла, регламентирани в Приложение 1 на Базел III “International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring”. Общата сума на входящите парични потоци не може да превишава 75% от тази на очакваните изходящи парични потоци. От Базелския комитет препоръчват на централните банки да определят препоръчителни размери за всеки елемент.

Основен елемент на изходящите парични потоци са депозитите. От гледна точка на ликвидността и титулярите на депозитните сметки те се разграничават на две основни категории - депозити на физически лица и депозити на едро. Според своята волатилност първите се разделят на стабилни и по-малко стабилни. Стабилните депозити получават минимален фактор на изтичане от 5%, а по-малко стабилните от 10%. При това разграничение се отчитат наличието на адекватна система за застраховане на депозитите, дали се използват в транзакционни сметки, т.е. дали заплатите на дадено физическо лице се привеждат на депозитна сметка, и т.н.

Алгоритъмът за изчисление на коефициента за покритие на ликвидността преминава през следните етапи:

1. Намиране сумата на ликвидни активи ниво LA₁;
2. Изчисляване и приспадане на 15-процентния връх на LA₂;
3. Изчисляване на корекция чрез развиване, т.е. $ULA_2 * 0,85 - ULA_1 * 2/3$ и ако $ULA_2 * 0,85 > ULA_1 * 2/3$, то превишението се приспада от изчисленото при етап 2;
4. Изчисляване сумата на изходящите и на входящите парични потоци за период от 30 дни;
5. Проверка дали входящите парични потоци не надхвърлят допустимите 75% от изходящите и евентуална корекция надолу;
6. Намиране на размера на нетните изходящи потоци за период от 30 дни;
7. Изчисляване на коефициента за покритие на ликвидността LCR.

Изчислителни правила

• При финансови сделки със срок до 30 дни, свързани с изходящия паричен поток (като репо сделки, депозити с матюритет до 30 дни и др.), се увеличава изходящият паричен поток с произведението от сумата на сделката и съответния фактор от Приложение 1 на Базел III.

- При финансови сделки над 30 дни, свързани с изходящия паричен поток, паричните потоци не се променят и не се извършва корекция на LA_2 (не се прилагат етапи 2 и 3).

- При финансови операции със срок над 30 дни, свързани с входящия паричен поток (като обратни репо сделки, кредитни продукти, депозити във финансови институции и др.), се увеличава входящият паричен поток с производението от сумата на сделката и съответния фактор от Приложение 1 на Базел III.

- При финансови сделки над 30 дни, свързани с входящия паричен поток, паричните потоци не се променят, а стойността на ликвидните активи ниво 2 LA_2 се намира като $LA_2 = 2/3 LA_1$.

Формулата за изчисляване размера на ликвидните активи от ниво 2 има следния вид:

$$LA_2 = LA_2 * 0,85 - \text{корекция}$$

Корекцията е необходима само ако $ULA_2 * 0,85 \geq ULA_1 * 2/3$, или

$$LA_2 = LA_2 * 0,85 - (ULA_2 * 0,85 - ULA_1 * 2/3), \text{ където:}$$

ULA_1 е развитата стойност на ликвидни активи ниво 1;

ULA_2 - развитата стойност на ликвидни активи ниво 2.

Изчисляването на коефициента за покритие на ликвидността ще бъде илюстрирано чрез всички варианти на опростени примери с най-използваните финансови сделки при управление на ликвидността – репо и обратна репо сделка.

Нека приемем, че една банка разполага към определен момент със следните видове активи и парични потоци:

Начални позиции

Парични наличности	200 млн. лв.
Корпоративни облигации с рейтинг AA	80 млн. лв.
Акции с рейтинг AAA	20 млн. лв.
Сума на очаквани изходящи парични потоци	600 млн. лв.
Сума на очаквани входящи парични потоци	300 млн. лв.

Изчисляване на LCR

$$LA_1 = 200 \text{ млн. лв.}$$

Понеже е начално състояние, липсва развиване и не се изчисляват коригираните стойности на LA_1 и LA_2 .

$$LA_2 = 80 \text{ млн. лв.} * 0,85 = 68 \text{ млн. лв. (15\% орязване на върха).}$$

Проверка дали входящите парични потоци $\leq 75\%$ от изходящите: $0,75 * 600 = 375$ млн. лв., т.е. входящите са под 75% и се включва цялата им сума 300.

Практически аспекти при измерването и мониторинга на ликвидния риск...

Нетни изходящи потоци: $600 - 300 = 300$ млн. лв.

$$LCR = \frac{LA_1 + LA_2}{\text{нетни изходящи потоци}} = \frac{200 + 68}{300} = 0.8933$$

На следващия ден банката извършва овърнайт репо сделка, като конвертира 30 млн. лв. от корпоративни AAA облигации в парични наличности. Останалите позиции остават същите.

I вариант

Парични наличности	230 млн. лв.
Корпоративни облигации с рейтинг AA	50 млн. лв.
Акции с рейтинг AAA	20 млн. лв.
Сума на очаквани изходящи парични потоци	600 млн. лв.
Сума на очаквани входящи парични потоци	300 млн. лв.

Изчисляване на LCR

$LA_1 = 200$ млн. лв. + 30 млн. лв. = 230 млн. лв.

$LA_2 = 50$ млн. лв. * $0,85 = 42,5$ млн. лв. (15% орязване на върха).

Коригираните стойности на ликвидните активи се намират чрез “развиване” на трансакциите, т.е. вземат се техните стойности отпреди трансакцията. Развитите $ULA_1 = 200$, развитите $ULA_2 = 80$; максимално допустимите $2/3$ от $200 = 133.33$ млн. лв., т.е 42.5 млн. лв. са под 133.33 и влизат в цял размер без приспадане.

Изходящия паричен поток съгласно Приложение 1 на Базел III се увеличава с 15% от стойността на трансакцията, защото операцията е обезпечена с ниво 2 ликвидни активи. $30 * 0.15 + 600 = 604.5$ млн. лв.

Нетния изходящ паричен поток е 604.5 млн. лв.: 300 млн. лв. = 304.5 млн. лв.

$$LCR = \frac{LA_1 + LA_2}{\text{нетни изходящи потоци}} = \frac{230 + 42.5}{304.5} = 0.8949$$

II вариант

Ако банката извърши същата сделка, но с разликата вместо овърнайт репо сделка се реализира репо сделка със срок 45 дни, то при изчисленията на LCR се променя само това, че не се увеличават изходящите парични потоци, а остават същите като в началната позиция. Това е така, защото срокът на сделката е над 30 дни и парични потоци ще бъдат на разположение на банката за този период. Стойността на LCR е:

$$LCR = \frac{LA_1 + LA_2}{\text{нетни изходящи потоци}} = \frac{230 + 42.5}{300} = 0.9083$$

III вариант

Банката конвертира чрез овърнайт репо сделка 20 млн. акции в 15 млн. лв. парични наличности. Останалите позиции остават същите.

Парични наличности	215 млн. лв.
Корпоративни облигации с рейтинг AA	80 млн. лв.
Акции с рейтинг AAA	0 млн. лв.
Сума на очаквани изходящи парични потоци	600 млн. лв.
Сума на очаквани входящи парични потоци	300 млн. лв.

Изчисляване на LCR

$$LA_1 = 200 \text{ млн. лв.} + 15 \text{ млн. лв.} = 215 \text{ млн. лв.}$$

$$LA_2 = 80 \text{ млн. лв.} * 0.85 = 68 \text{ млн. лв. (15\% орязване на върха).}$$

Коригираните стойности на ликвидните активи се намират чрез “развиване” на транзакциите, т.е. вземат се техните стойности отпреди транзакцията. Развитите $ULA_1 = 200$, развитите $ULA_2 = 80$; максимално допустимите $2/3$ от $200 = 133.33$ млн. лв., т.е. 68 млн. лв. са под 133.33 и влизат в цял размер без приспадане.

Сумата на изходящите парични потоци се увеличава със 100% от стойността на транзакцията съгласно Приложение 1 на Базел III, защото операцията е обезпечена с активи, които не са от групата на висококачествените ликвидни активи и теглото е 100%.

Сума на изходящи парични потоци = 600 млн. лв. + 15 млн. лв. = 615 млн. лв.

Нетния изходящ паричен поток е $615 - 300 = 315$ млн. лв.

Стойността на LCR е:

$$LCR = \frac{LA_1 + LA_2}{\text{нетни изходящи потоци}} = \frac{215 + 68}{315} = 0.8984$$

IV вариант

Банката конвертира чрез овърнайт обратна репо сделка 50 млн. лв. парични наличности в 50 млн. лв. акции. Останалите позиции остават същите.

Парични наличности	150 млн. лв.
Корпоративни облигации с рейтинг AA	80 млн. лв.
Акции с рейтинг AAA	70 млн. лв.
Сума на очаквани изходящи парични потоци	600 млн. лв.
Сума на очаквани входящи парични потоци	300 млн. лв.

Изчисляване на LCR

$$LA_1 = 200 \text{ млн. лв.} - 50 \text{ млн. лв.} = 150 \text{ млн. лв.}$$

Практически аспекти при измерването и мониторинга на ликвидния риск...

$$LA_2 = 80 \text{ млн. лв.} * 0.85 = 68 \text{ млн. лв. (15\% орязване на върха).}$$

Коригираните стойности на ликвидните активи се намират чрез “развиване” на транзакциите, т.е. вземат се техните стойности отпреди транзакцията. Развитите $ULA_1 = 200$, развитите $ULA_2 = 80$; максимално допустимите $2/3$ от $200 = 133.33$ млн. лв., т.е 68 млн. лв. са под 133.33 и влизат в цял размер без приспадане.

Сумата на входящия паричен поток се увеличава съгласно Приложение 1 на Базел III с размера на транзакцията, умножена по фактор 100% , защото операцията е обезпечена с активи, които не са от групата на висококачествените ликвидни активи.

Сума на входящи парични потоци = 300 млн. лв. + 50 млн. лв. = 350 млн. лв.

Нетния изходящ паричен поток е $600 - 350 = 250$ млн. лв.

Стойността на LCR е:

$$LCR = \frac{LA_1 + LA_2}{\text{нетни изходящи потоци}} = \frac{150 + 68}{250} = 0.872$$

V вариант

Ако банката извърши същата сделка, както при вариант 4, но с разликата вместо обратна овърнайт репо се реализира обратна репо сделка със срок 60 дни, то:

Парични наличности	150 млн. лв.
Корпоративни облигации с рейтинг AA	80 млн. лв.
Акции с рейтинг AAA	70 млн. лв.
Сума на очаквани изходящи парични потоци	600 млн. лв.
Сума на очаквани входящи парични потоци	300 млн. лв.

Изчисляване на LCR

$LA_1 = 200$ млн. лв. - 50 млн. лв. = 150 млн. лв.

$LA_2 = 2/3 * 150 = 100$ млн. лв. (вж. правило 4).

Няма изменение на нетния изходящ паричен поток.

$$LCR = \frac{LA_1 + LA_2}{\text{нетни изходящи потоци}} = \frac{150 + 100}{300} = 0.8333$$

VI вариант

Банката конвертира чрез овърнайт обратна репо сделка 180 млн. лв. парични наличности в 180 млн. лв. корпоративни облигации с рейтинг AA. Останалите позиции остават същите.

Парични наличности	20 млн. лв.
Корпоративни облигации с рейтинг AA	260 млн. лв.
Акции с рейтинг AAA	20 млн. лв.
Сума на очаквани изходящи парични потоци	600 млн. лв.
Сума на очаквани входящи парични потоци	300 млн. лв.

Изчисляване на LCR

$$LA_1 = 200 \text{ млн. лв.} - 180 \text{ млн. лв.} = 20 \text{ млн. лв.}$$

$$LA_2 = (80 \text{ млн. лв.} + 180) = 260 \text{ млн. лв.}$$

Изчисляване на LA₂

$$15\% \text{ орязване на върха } 260 * 0.85 = 221.$$

Евентуална корекция $80 * 0.85 - 2/3 * 200 = 68 \leq 133.33$. Нямаме превишение над $2/3$ развита ULA_1 и следователно няма корекция за намаляване.

Сумата на входящия паричен поток се увеличава съгласно Приложение 1 на Базел III със сумата на сделката, умножена по фактор 15%, защото операцията е обезпечена с ликвидни активи от ниво 2.

Сума на входящи парични потоци = $300 \text{ млн. лв.} + 180 \text{ млн. лв.} * 0.15 = 327 \text{ млн. лв.}$

Нетният изходящ паричен поток е $600 - 327 = 273 \text{ млн. лв.}$

Стойността на LCR е:

$$LCR = \frac{LA_1 + LA_2}{\text{нетни изходящи потоци}} = \frac{20 + 221}{273} = 0.8828$$

Начални позиции 2

След определен период разпределението на позициите на банката се променя и има следния вид

Парични наличности	150 млн. лв.
Корпоративни облигации с рейтинг AA	150 млн. лв.
Акции с рейтинг AAA	150 млн. лв.
Сума на очаквани изходящи парични потоци	750 млн. лв.
Сума на очаквани входящи парични потоци	300 млн. лв.

Изчисляване на LCR

$$LA_1 = 150 \text{ млн. лв.}$$

$LA_2 = 150 \text{ млн. лв.} * 0.85 - (150 \text{ млн. лв.} * 0.85 - 150 \text{ млн. лв.} * 2/3) = 127.5 - (127.5 - 100) = 100 \text{ млн. лв.}$, т.е. имаме превишение с 27.5 млн. лв. над допустимите $2/3$ от LA_1 и затова то се приспада.

Нетният изходящ паричен поток е $750 - 300 = 450 \text{ млн. лв.}$

Практически аспекти при измерването и мониторинга на ликвидния риск...

$$LCR = \frac{LA_1+LA_2}{\text{нетни изходящи потоци}} = \frac{150+100}{450} = 0.5555$$

VII вариант

На следващия ден банката извършва овърнайт репо сделка, като конвертира 80 млн. лв. от корпоративни AA облигации в 80 млн. парични наличности. Останалите позиции остават същите.

Парични наличности	230 млн. лв.
Корпоративни облигации с рейтинг AA	70 млн. лв.
Акции с рейтинг AAA	150 млн. лв.
Сума на очаквани изходящи парични потоци	750 млн. лв.
Сума на очаквани входящи парични потоци	300 млн. лв.

Изчисляване на LCR

$LA_1 = 230$ млн. лв.

$LA_2 = 70$ млн. лв. * 0.85 – (150 млн. лв. * 0.85 - 150 млн. лв. * 2/3) = 59.5 – (127.5 – 100) = 32 млн. лв.

Изходящият паричен поток съгласно Приложение 1 на Базел III се увеличава с 15% от стойността на транзакцията, защото операцията е обезпечена с ниво 2 ликвидни активи, т.е. $80 * 0.15 + 750 = 762$ млн. лв.

Нетният изходящ паричен поток е $762 - 300 = 462$ млн. лв.

$$LCR = \frac{LA_1+LA_2}{\text{нетни изходящи потоци}} = \frac{230+32}{462} = 0.5671$$

VIII вариант

Ако банката извърши същата сделка, както при вариант 7, но с разликата вместо овърнайт репо се реализира репо сделка със срок 60 дни, то:

$LA_1 = 230$ млн. лв.

$LA_2 = 70$ млн. лв. * 0.85 = 59.5 млн. лв., т.е. тук не извършваме корекция на ликвидни активи ниво 2, защото сделката е над 30 дни.

Не се увеличават изходящите парични потоци, а остават същите като в началната позиция. Това е така, защото срокът на сделката е над 30 дни и парични потоци ще бъдат на разположение на банката за този период. Стойността на LCR е:

$$LCR = \frac{LA_1+LA_2}{\text{нетни изходящи потоци}} = \frac{230+59.5}{450} = 0.6433$$

IX вариант

Банката конвертира чрез овърнайт репо сделка 100 млн. акции в 50 млн. лв. парични наличности. Останалите позиции остават същите.

Парични наличности	200 млн. лв.
Корпоративни облигации с рейтинг AA	150 млн. лв.
Акции с рейтинг AAA	50 млн. лв.
Сума на очаквани изходящи парични потоци	750 млн. лв.
Сума на очаквани входящи парични потоци	300 млн. лв.

Изчисляване на LCR

$$LA_1 = 200 \text{ млн. лв.}$$

$$LA_2 = 150 \text{ млн. лв.} * 0.85 - (150 \text{ млн. лв.} * 0.85 - 150 \text{ млн. лв.} * 2/3) = 127.5 - (127.5 - 100) = 100 \text{ млн. лв.}$$

Изходящите парични потоци се увеличават със сумата на сделката, умножена по тегло 100% съгласно Приложение 1 на Базел III, защото операцията е обезпечена с активи, които не са от групата на висококачествените ликвидни активи.

Сума на изходящи парични потоци = 750 млн. лв. + 50 млн. лв. = 800 млн. лв.

Нетният изходящ паричен поток е 800 - 300 = 500 млн. лв.

$$LCR = \frac{LA_1 + LA_2}{\text{нетни изходящи потоци}} = \frac{200 + 100}{500} = 0.6$$

Ако банката извърши същата сделка както при вариант 9, но с разликата вместо овърнайт репо се реализира репо сделка със срок 60 дни, то:

Парични наличности	200 млн. лв.
Корпоративни облигации с рейтинг AA	150 млн. лв.
Акции с рейтинг AAA	50 млн. лв.
Сума на очаквани изходящи парични потоци	750 млн. лв.
Сума на очаквани входящи парични потоци	300 млн. лв.

Изчисляване на LCR

$$LA_1 = 200 \text{ млн. лв.}$$

$LA_2 = 150 \text{ млн. лв.} * 0.85 = 127.5 \text{ млн. лв.}$ Сделката е над 30 дни и затова корекция не се изчислява. За разлика от вариант 9 изходящият паричен поток не се променя.

Нетният изходящ паричен поток е 750 - 300 = 450 млн. лв.

$$LCR = \frac{LA_1 + LA_2}{\text{нетни изходящи потоци}} = \frac{200 + 150}{450} = 0.7777$$

XI вариант

Банката конвертира чрез овърнайт обратна репо сделка 100 млн. лв. парични наличности в 150 млн. лв. корпоративни облигации с рейтинг AA. Останалите позиции остават същите.

Практически аспекти при измерването и мониторинга на ликвидния риск...

Парични наличности	50 млн. лв.
Корпоративни облигации с рейтинг AA	300 млн. лв.
Акции с рейтинг AAA	150 млн. лв.
Сума на очаквани изходящи парични потоци	750 млн. лв.
Сума на очаквани входящи парични потоци	300 млн. лв.

Изчисляване на LCR

$$LA_1 = 50 \text{ млн. лв.}$$

$LA_2 = 300 \text{ млн. лв.} * 0.85 - (150 \text{ млн. лв.} * 0.85 - 150 \text{ млн. лв.} * 2/3) = 255 - (127.5 - 100) = 227.5 \text{ млн. лв.}$, т.е. имаме превишение с 27.5 млн. лв. над допустимите 2/3 от ULA_1 и затова то се приспада.

Входящият паричен поток съгласно Приложение 1 на Базел III се увеличава с 15% от сумата на транзакцията, защото операцията е обезпечена с ниво 2 ликвидни активи, т.е. $100 * 0.15 + 300 = 315 \text{ млн. лв.}$

Нетният изходящ паричен поток е $750 - 315 = 435 \text{ млн. лв.}$

$$LCR = \frac{LA_1 + LA_2}{\text{нетни изходящи потоци}} = \frac{50 + 227.5}{435} = 0.6379$$

XII вариант

Банката конвертира чрез овърнайт обратна репо сделка 50 млн. лв. парични наличности в 100 млн. лв. акции с рейтинг AAA. Останалите позиции остават същите.

Парични наличности	100 млн. лв.
Корпоративни облигации с рейтинг AA	150 млн. лв.
Акции с рейтинг AAA	250 млн. лв.
Сума на очаквани изходящи парични потоци	750 млн. лв.
Сума на очаквани входящи парични потоци	300 млн. лв.

Изчисляване на LCR

$$LA_1 = 100 \text{ млн. лв.}$$

$LA_2 = 150 \text{ млн. лв.} * 0.85 - (150 \text{ млн. лв.} * 0.85 - 150 \text{ млн. лв.} * 2/3) = 127.5 - (127.5 - 100) = 100 \text{ млн. лв.}$, т.е. имаме превишение с 27.5 млн. лв. над допустимите 2/3 от ULA_1 и затова то се приспада.

Входящият паричен поток съгласно Приложение 1 на Базел III се увеличава с транзакцията, умножена по тегло 100%, защото операцията не е обезпечена с ликвидни активи, т.е. $50 * 0.15 + 300 = 307.5 \text{ млн. лв.}$

Нетният изходящ паричен поток е $750 - 307.5 = 442.5 \text{ млн. лв.}$

$$LCR = \frac{LA_1 + LA_2}{\text{нетни изходящи потоци}} = \frac{100 + 100}{442.5} = 0.4518$$

Представените опростени примери чрез две базови позиции и 12 варианта на трансакции илюстрират основните детайли на спецификите при изчисление на коефициента за покритие на ликвидността.⁵

Обобщаващ практически пример за изчисляване на LCR

На табл. 1 е направено обобщение на ликвидните активи на банката (парични наличности, резерви и ценни книжа) според критериите на Базел III. Към висококачествените ликвидни активи се включва само тази част от банковите активи, която е необременена, т.е. незаложена като обезпечение по някаква сделка.

Таблица 1

Ликвидни активи на банката (хил. лв.)

Позиции	Тегло (%)	Сума	Заложени	Необременени	Претеглени необременени
<i>Висококачествени ликвидни активи (ВКЛА)</i>					
<i>Ликвидни активи ниво 1</i>					
Парични наличности	100	91 233	-	91 233	91 233
Резерви в ЦБ	100	121 354	-	121 354	121 354
Пазарни ЦК, гарантирани от МВФ, ЕК, BIS или други ЦБ	100	-	-	-	-
Държавни ЦК в лв.	100	32 500	5000	27 500	27 500
Държавни ЦК в конвертируема валута	100	105 112	15 000	90 112	90 112
Общо ликвидни активи ниво 1		350 199	20 000	330 199	330 199
<i>Ликвидни активи ниво 2</i>					
Пазарни ЦК емитирани от правителства, ЦБ, общи с 20% риск тегло	85	-	-	-	-
Корпоративни облигации с рейтинг над AA-	85	78 790	-	78 790	66 972
Покрити облигации с рейтинг над AA-	85	182 300	25 000	157 300	133 705
Общински облигации с рейтинг над AA-	85	57 333	-	57 333	48 733
Общо ликвидни активи ниво 2		318 423	25 000	293 423	249 410
<i>Ценни книжа, които не се признават за ВКЛА</i>					
ЦК на финансови институции	0	575 000	105 000	470 000	-
Акции	0	-	-	-	-
Корпоративни облигации с рейтинг под AA-	0	-	-	-	-
Покрити облигации с рейтинг под AA-	0	-	-	-	-
Общински облигации с рейтинг под AA-	0	305 900	-	305 900	-
Депозитни сертификати на САЩ (застраховани)	0	-	-	-	-
Други	0	-	-	-	-
Общо ценни книжа, които не се признават за ВКЛА		880 900	105 000	775 900	
Общо кеш, резерви и ценни книжа		1 549 522	150 000	1 399 522	579 609

⁵ Вж. по-подробно Millar, Schraa, 2011.

Практически аспекти при измерването и мониторинга на ликвидния риск...

Изчислената най-вляво долу стойност от 579 509 хил. лв. е сумата на висококачествените ликвидни активи, или числителят на формулата на коефициента за покритие на ликвидността.

На табл. 2 е направено обобщение на изходящите парични потоци на банката според критериите на Базел III.

Таблица 2

Изходящи парични потоци на банката (хил. лв.)

Позиции	Тегло (%)	Сума	Претеглена сума
<i>Изходящи парични потоци</i>			
<i>Депозити на физически лица</i>			
Стабилни депозити			
Безсрочни депозити	5	288 622	14 431
Депозитни сертификати на САЩ под 30 дни срок	5	11 505	575
По-малко стабилни депозити			
Безсрочни депозити	10	402 341	40 234
Депозитни сертификати на САЩ под 30 дни срок	10	322 444	32 244
Срочни депозити с над 30 дни падеж	0	408 677	-
Общо депозити на физически лица		1 433 589	87 485
<i>Необезпечени депозити на малкия бизнес</i>			
Стабилни депозити			
Безсрочни депозити	5	334 777	16 739
Депозитни сертификати на САЩ под 30 дни срок	5	324 677	16 234
По-малко стабилни депозити			
Безсрочни депозити	10	577 444	57 744
Депозитни сертификати на САЩ под 30 дни срок	10	423 654	42 365
Срочни депозити с над 30 дни падеж	0	867 032	-
Общо депозити на малкия и средния бизнес		2 527 584	133 083
<i>Необезпечено финансиране на едрия бизнес</i>			
Депозити на нефинансови институции, ЦБ, правителства	5	-	-
Нефинансови институции с операционна връзка	25	-	-
Нефинансови институции без операционна връзка	25	72 901	72 901
Други необезпечени дългове	100	72 901	75 635
Общо необезпечено финансиране на едрия бизнес			
<i>Обезпечено едро финансиране</i>			
Обезпечено с ликвидни активи ниво 1	0	35 988	-
Обезпечено с ликвидни активи ниво 2	15	58 911	8 837
Обезпечени с непризнати активи на ЦБ, правителства, общини	25	-	-
Други обезпечени активи	100	422 067	422 067
Общо обезпечено финансиране на едро		516 966	430 904
<i>Допълнителни изисквания</i>			
Неизтеглена част по кредитни и ликвидни сделки			
Физически лица и малкия бизнес	5	75 544	3 777
Нефинансови предприятия – кредити	10	-	-
Нефинансови предприятия - ликвидни с-ки	100	-	-
Други	100	122 543	122 543
Кредитни ангажименти към фирми	100	-	-
Общо допълнителни изисквания		198 087	126 320
Общо изходящи парични потоци			853 426

Таблица 3

Възходящите парични потоци на банката (хил. лв.)

Позиции	Тегло (%)	Сума	Претеглен нетен паричен поток
<i>Входящи парични потоци</i>			
Обратни репо сделки или обезпечени заеми с			
Ликвидни активи ниво 1	0	57 023	-
Ликвидни активи ниво 2	15	88 188	13 228
Друго обезпечение	100	-	-
Плащания по кредитни договори	50	128 003	64 002
Депозити в ЦБ	0	-	-
Очаквани предплащания по инвестиции	50	-	-
Нетни вземания по деривативни сделки	100	102 655	102 655
<i>Общо входящи потоци (тах 75% от изходящите)</i>			<i>179 885</i>
<i>Общо нетни изходящи потоци (изходящи - входящи)</i>			<i>673 541</i>

$$LCR = \frac{LA_1 + LA_2}{\text{нетни изходящи потоци}} = \frac{330\,199 + 249\,410}{673\,541} = 0.8605$$

Недостигът на ликвидност за банката с хоризонт 30 дни към сегашния момент е равен на разликата между числителя и знаменателя на формулата, или разликата между сумата на висококачествените ликвидни активи и сумата на нетните изходящи парични потоци. В конкретния случай недостигът на ликвидност за банката, който тя би трябвало да попълни, е равен на:

$$(3\,300\,199 + 249\,410) - 673\,541 = -93\,932\,000 \text{ лв.},$$

т.е. това е сумата, с която трябва да бъдат увеличени висококачествените ликвидни активи при запазване на размера на нетните изходящи потоци неизменен, за да се постигне минималното изисквано ниво на коефициента за покритие на ликвидността от 1.

Коефициент на нетно стабилно финансиране (Net Stable Funding Ratio – NSFR)

Този показател е предназначен да отрази структурните изменения на ликвидния риск на банката и да съдейства за по-стабилно дългосрочно финансиране. Той обезпечава финансирането на дългосрочните активи с минимално необходимата сума стабилни пасиви съгласно ликвидния профил на финансовата институция за период от 1 година.

Коефициентът на нетно стабилно финансиране се изчислява по следната формула:

Практически аспекти при измерването и мониторинга на ликвидния риск...

$$NSFR = \frac{ASF \cdot W_{ASF}}{RSF \cdot W_{RSF}} \geq 100\%, \text{ където:}$$

ASF е наличната сума за стабилно финансиране;

W_{ASF} – съответното тегло за налично стабилно финансиране според Базел III (вж. табл. 4);

RSF - изискваната сума за стабилно финансиране;

W_{RSF} – съответното тегло на изискваното стабилно финансиране според Базел III (вж. табл. 5).

Таблица 4

Подробен състав на категориите на пасива и кореспондиращите ASF фактори

ASF фактор (%)	Налично стабилно финансиране по компоненти
100	<ul style="list-style-type: none"> ●Общата сума на банковия капитал ●Сума на привилегированите акции с ефективен матюритет 1 година или повече* ●Сума на обезпечени и необезпечени заеми и пасиви (вкл. срочни депозити) с ефективен матюритет 1 година или повече. Изключват се всички инструменти, използвани за опционни сделки, които биха намалили матюритета под година
90	●Стабилни депозити на виждане и/или срочни депозити на физически лица или малки фирми с остатъчен матюритет под 1 година.
80	●По-малко стабилни депозити на виждане и/или срочни депозити на физически лица или малки фирми с остатъчен матюритет под 1 година.
50	●Необезпечено финансиране депозити на виждане и/или срочни депозити на нефинансови корпорации, правителства, централни банки, банки за многостранно развитие и общини с остатъчен матюритет под 1 година.
0	●Всички други елементи на пасива и капитала, които не са включени по-горе.

* Тук сумата трябва да се коригира, ако привилегированите акции са използвани като основен актив при опционни сделки, които биха намалили ефективния матюритет под 1 година. Имат се предвид опции, които ще се упражнят по усмотрение до 1 година.

Източник. Basle Committee on Banking Supervision, Basel III: International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring, Bank for International Settlement. December 2010, p. 46.

Определянето на наличната сума за стабилно финансиране се получава, като всеки един от компонентите ѝ се умножи по предвидения ASF фактор в табл. 4.

По подобие на наличната сума за стабилно финансиране определянето на изискваната сума за стабилно финансиране се получава, като всеки от банковите активи се умножи по предвидения RSF фактор в табл. 5.

Таблица 5

Подробен състав на категориите на актива и кореспондиращите
RSF фактори

RSF фактор (%)	Елементи на изискваната сума за стабилно финансиране
0	<ul style="list-style-type: none"> ●Налични парични наличности за посрещане на задължения. Те не трябва да са заложен като обезпечения или държани с цел покриване на планови задължения като работни заплати, непредвидени обезпечения и др. ●Необременени краткосрочни, необезпечени финансови активи с матюритет под 1 година ●Незаложени ценни книжа с матюритет под 1 година, които не са предмет на опционни сделки - това би довело до увеличаване на срока над 1 година ●Незаложени ценни книжа, необходими по обратна репо сделка ●Кредити с матюритет под 1 година, които нямат клауза за подновяване, не са използвани като залог и банката има неотменимо право да ги изисква.
5	<ul style="list-style-type: none"> ●Необременени пазарни ценни книжа, които се търгуват на паричните пазари с остатъчен матюритет от 1 и повече години, емитирани или гарантирани от правителства, централни банки, Банката за международни разплащания в Базел, МВФ, Европейската комисия, общини или утвърдени банки за развитие, които получават рисково тегло 0% съгласно Базел II стандартизиран подход
20	<ul style="list-style-type: none"> ●Необременени корпоративни или покрити облигации с рейтинг AA- или по-висок, с остатъчен матюритет от 1 или повече години, които задоволяват изискванията за активи ниво 2 ● Необременени пазарни ценни книжа с остатъчен матюритет от 1 и повече години, емитирани или гарантирани от правителства, централни банки, Банката за международни разплащания в Базел, МВФ, Европейската комисия, общини или утвърдени банки за развитие, които получават рисково тегло 20% съгласно Базел II стандартизиран подход и отговарят на изискванията за активи ниво 2
50	<ul style="list-style-type: none"> ●Незаложено злато ●Необременени акции, които не са емитирани от финансова институция или нейни филиали, търгуват се на призната борса и влизат в борсовия индекс. ●Необременени корпоративни и/или покрити облигации, които задоволяват всички от следните условия: <ul style="list-style-type: none"> - признати от централната банка като инструмент за покриване на ликвидни нужди и овърнайт операции - не са емитирани от финансова институция или нейни филиали (изключение за покрити облигации) - не са емитирани от съответната фирма или нейни филиали - нисък кредитен риск с рейтинг A+ до A съгласно призната външна кредитна агенция или вътрешен кредитен рейтинг - търгуват се на големи, дълбоки и активни пазари с ниско ниво на концентрация ●Необременени кредити към нефинансови институции, правителства, централни банки, общини с матюритет под 1 година.
65	<ul style="list-style-type: none"> ●Необременени ипотeki без ограничение за матюритет, които имат присъдено рисково тегло 35% или по-ниско съгласно Базел II стандартизиран подход ●Други необременени заеми без тези към финансови институции с остатъчен матюритет 1 и повече години, получаващи рисково тегло 35% или по-ниско съгласно стандартизиран подход Базел II за оценка на кредитния риск.
85	Необременени кредити към физически лица и малкия бизнес с матюритет под 1 година
100	Всички други активи, които не са включени в предходните категории

Източник. Basle Committee on Banking Supervision, Basel III: International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring, Bank for International Settlement. December 2010, p. 46.

Обобщаващ пример за изчисляване на коефициента на нетно стабилно финансиране – NSFR

Като степен на сложност изчисляването на коефициента на NSFR е доста по-просто от това на коефициента за покритие на ликвидността. Основната трудност тук се свързва адекватната симулация на паричните потоци в условията на стрес тест сценарий и правилното разпределение на салдата на банковите пасиви и активи по групи, дефинирани според изискванията на Базел III. Това е най-обемната и трудоемката част от работата, самата изчислителна процедура е елементарна и представлява претегляне на отделните групи на пасива с предвидените ASF фактори, а на актива - с RSF факторите. Следва сумиране на претеглените позиции и коефициентът се получава като отношение на претеглената сума на пасивите (наличното стабилно финансиране) към претеглената сума на активите (изискваното стабилно финансиране). В първата колона на табл. 6 е представено агрегирането на банковите пасиви по изискваните групи.

Таблица 6

Налично стабилно финансиране по компоненти	ASF фактор (%)	Сума	Претеглени
Обща сума на банковия капитал	100	427 640	427 640
Привилегировани акции с ефективен матюритет 1 година или повече	100	23 000	23 000
Сума на обезпечени и необезпечени заеми и пасиви (вкл. срочни депозити) с ефективен матюритет 1 година или повече	100	2 120 455	2 120 455
Стабилни депозити на виждане и/или срочни депозити на физически лица или малки фирми с остатъчен матюритет под 1 година	90	1 623 034	1 460 731
По-малко стабилни депозити на виждане и/или срочни депозити на физически лица или малки фирми с остатъчен матюритет под 1 година	80	2 956 115	2 364 892
Необезпечено финансиране (депозити на виждане и/или срочни депозити) на нефинансови корпорации, правителства, централни банки, банки за многостранно развитие и общини с остатъчен матюритет под 1 година	50	134 896	67 448
Всички други елементи на пасива и капитала, които не са включени по-горе	0	1 027 233	0
<i>Обща сума налично стабилно финансиране</i>			<i>6 464 166</i>

Във втората колона са теглата на съответните ASF фактори, в третата са нанесени сумите по отделните групи на банковите пасиви, а последната колона е тяхната претеглена стойност.

След като се сумират всички претеглени суми на банковите пасиви, се получава размерът на наличното стабилно финансиране, което банката притежава към определен момент. В случая то е 6 464 166 хил. лв. за времеви хоризонт от 1 година.

Таблица 7

Изисквано стабилно финансиране по компоненти	RSF фактор (%)	Сума	Заложени	Необременени	Претеглени
Парични наличности	0	311 574	85 000	226 574	0
Необезпечени пазарни ЦК с матюритет под 1 година	0	723 080	22 000	701 080	0
Ценни книжа, необходими по обратни репо сделки	0	33 844		33 844	0
Кредити с матюритет под 1 година, които нямат клауза за подновяване	0	2 128 666		2 128 666	0
Пазарни ценни книжа на правителства, ЦБ, МВФ, BIS с остатъчен матюритет над 1 година и рисково тегло 0%	5	88 677	17 000	71 677	3583.85
Корпоративни или покрити облигации с рейтинг AA- над 1 година, задоволяващи LA2	20	511 933	38 455	473 478	94 695.6
Пазарни ценни книжа на правителства, ЦБ, МВФ, BIS с остатъчен матюритет над 1 година и рисково тегло 20%, задоволяващи LA2	20	102 824	5 289	97 535	19 507
Монетарно злато	50	687 065	445 736	241 329	120 664.5
Акции на нефинансови институции, включени в борсовия индекс	50	956 888	123 544	833 344	416 672
Корпоративни и/или покрити облигации с рейтинг от A+ до A	50	1 034 898	45 777	989 121	494 560.5
Кредити към нефинансови институции, правителства, централни банки, общини с матюритет под 1 година	50	3 755 434		3 755 434	1 877 717
Ипотeki без ограничение за матюритет с рисково тегло до 35% по Базел II	65	1 854 232		1 854 232	1 205 250.8
Кредити към физически лица и малкия бизнес с матюритет под 1 година.	85	2 944 799		2 944 799	2 503 079.2
Други активи, които не са включени в предходните категории	100	1 488 056		1 488 056	1 488 056
<i>Обща сума изисквано стабилно финансиране</i>					<i>8 223 786,4</i>

$$NSFR = \frac{ASF \cdot W_{AS}}{RSF \cdot W_{RSF}} = \frac{6\,464\,166}{8\,223\,786.4} = 0.7860$$

Недостигът на ликвидност за банката с времеви хоризонт 1 година към сегашния момент е равен на разликата между числителя и знаменателя на формулата, или разликата между общата сума на наличното стабилно финансиране и общата сума на изискваното стабилно финансиране. В конкретния случай недостигът на ликвидност за банката за период от 1 година, който тя трябва незабавно да запълни, е равен на:

$$6\,464\,166 - 8\,223\,786.4 = -1\,759\,620.8 \text{ хил. лв.},$$

т.е. това е сумата, с която трябва да бъде увеличено наличното стабилно финансиране при запазване размера на изискваното стабилно финансиране неизменно, за да се постигне минималното изисквано ниво на коефициента за нетно стабилно финансиране от 1.

Базелския комитет за банков надзор предвижда първоначален тестов период за двата показателя, през който ще се наблюдава и анализира ефективността и приложението им. Планирано е коефициентът за покритие на ликвидността да се въведе като задължителен стандарт в банковата практика от 1 януари 2015 г., а коефициентът на стабилно финансиране – от 1 януари 2018 г.⁶ Ликвидните стандарти първоначално ще бъдат въведени и тествани в ЕС, Япония и САЩ.

Все още предстои да бъдат усъвършенствани и променяни определени детайли по прилагането и изчислението на двата стандарта за ликвидност.

На работна среща на управителния съвет на Базелския комитет за банков надзор на 8.01.2012 г. в Базел е уточнено, че изискваните минимални нива на стандартите от 100% трябва да се поддържат от търговските банки при условията на нормално функциониращи финансови пазари. По този начин при нормално функционираща икономика банките биха натрупали резерв от ликвидност, който може да бъде използван в условията на криза. "По време криза обаче от банките ще се очаква да използват ликвидните си активи, като по този начин временно ще падат под минималните изисквания."⁷ От Базелския комитет се очаква да предостави на банковото общество детайлни уточнения и ръководство за използването на натрупания ликвиден резерв.

Използвана литература:

Bindseil, U., J. Lamoot. The Basel III framework for liquidity standards and monetary policy implementation. SFB 649 Discussion Paper 2011-041, June 2011.

Blundell-Wignall, A., P. Atkinson. Thinking Beyond Basel III: Necessary Solution for capital and Liquidity. - OECD Journal: Financial Market Trends, 2010, Vol. 2010, Issue 1.

Chung-Hua Shen, Yi-Kai Chen, Lan-Feng Kao. Bank Liquidity Risk and Performance. August 2009.

Decker, P. A. The Changing Character of Liquidity and Liquidity Risk Management: A Regulator's Perspective. Federal Reserve Bank of Chicago. Banking Supervision and Regulation Research, 2000.

Millar, A and D. Schraa. Institute of International Finance. Interplay of Basel III Ratios LCR, NSFR and Leverage Ratio, 10 May 2011.

Poorman, F. Jr., J. Blake. Measuring and Modeling Liquidity Risk: New Ideas and Metrics. Financial Managers Society Inc. White Paper, 2005.

⁶ Basle Committee on Banking Supervision. Basel III: International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring. Bank for International Settlement, December 2010, p. 2.

⁷ Basle Committee on Banking Supervision. Basel III liquidity standard and strategy for assessing implementation of standards endorsed by Group of Governors and Heads of Supervision, January 2012.

Motyka, R., A. Leuca, J. Fawson. Liquidity Risk: A Fresh Look. UBS Research Paper, 2005.

Australian Prudential Regulation Authority. Implementing Basel III liquidity reforms in Australia. Discussion Paper, 16 November 2011.

Basle Committee on Banking Supervision. Basel III liquidity standard and strategy for assessing implementation of standards endorsed by Group of Governors and Heads of Supervision. January 2012.

Basle Committee on Banking Supervision, Basel III: International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring. Bank for International Settlement, December 2010.

European Banking Authority, 2011 EU - Wide Stress Test. Aggregate report, 15 July 2011.

European Commission. Executive summary of the impact assessment. Commission staff working paper, SEC (2011) 950 final. Brussels, 20.07.2011.

Linklaters LLP. Basel III: Liquidity Rules, February 2011

Standard & Poor's. Standard & Poor's Response to the Basel Committee's Proposals on Bank Capital and Liquidity. April 15, 2010.

Standard & Poor's. Basel III Proposals Could Strengthen Banks' Liquidity, But May Have Unintended Consequences. April 15, 2010.

10.V.2012 г.