

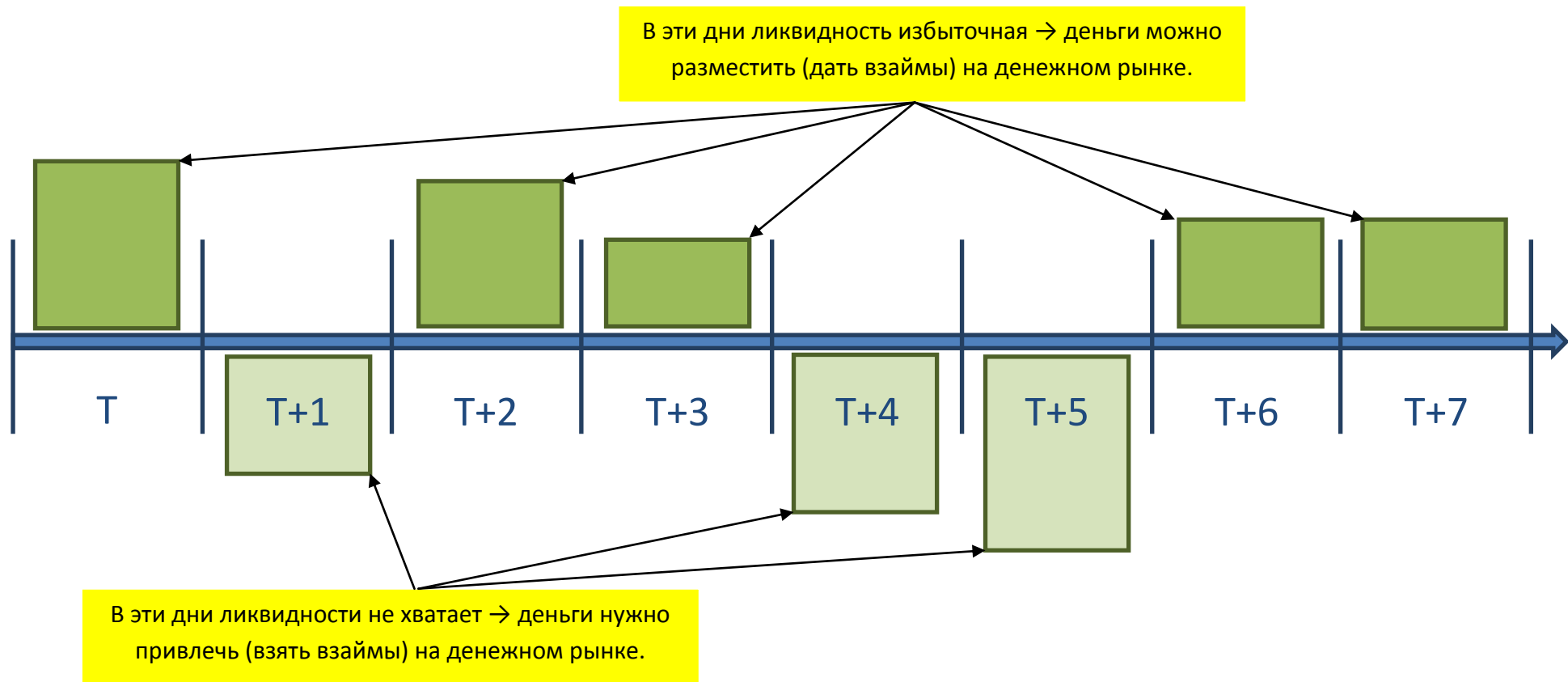
# РЕПО

Александр Каштуров, 28 ноября 2013 г.

## Содержание

1. Управление ликвидностью.
2. Инструменты денежного рынка:
  - необеспеченный кредит (депозит);
  - кредит с обеспечением (залог);
  - выпуск краткосрочной долговой ценной бумаги;
  - покупка обеспечения с последующей обратной продажей (sell/buy back, FX swap);
  - репо.
3. Покупка обеспечения с обратной продажей.
4. Репо и sell buy back:
5. Сделка репо:
  - определение;
  - условия сделки.
6. Использование репо:
  - Управление ликвидностью
  - Рычаг (leverage)
  - Securities lending
  - Управление дюрацией
  - Кредитное посредничество
  - Злоупотребления
    - Случай на Московской бирже
    - Фидуциары (доверительные управляющие и брокеры)
    - Lehman Brothers и Repo 105

## Управление ликвидностью



**Кредитор** на денежном рынке:

- как правило кредитует на короткие сроки;
- мало толерантен к кредитному риску (предпочитает обеспеченное кредитование);
- заинтересован в получении процентного дохода по ставке большей, чем процентная ставка по счету в банке.

## Инструменты денежного рынка

Необеспеченный кредит или депозит	Кредит с обеспечением (залог)	Краткосрочная долговая ценная бумага	Покупка обеспечения с обратной продажей	РЕПО
<ul style="list-style-type: none"><li>• кредитный риск (текущий и потенциальный);</li><li>• процентная ставка как правило выше, чем по другим инструментам.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• у кредитора нет права собственности на обеспечение;</li><li>• в течение срока кредита стоимость обеспечения может упасть ниже суммы кредита;</li><li>• процентная ставка как правило ниже, чем по необеспеченному кредиту (депозиту);</li><li>• время на продажу обеспечения -&gt; рыночный риск;</li><li>• для неликвидного обеспечения сумма кредита существенно ниже стоимости обеспечения (Loan To Value Ratio), высокие транзакционные издержки залоговой сделки (время, расходы на оценку).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• долговая ценная бумага - как правило необеспеченное обязательство эмитента (кредитный риск у покупателя ценной бумаги);</li><li>• транзакционные издержки выпуска ценной бумаги;</li><li>• процентная ставка может быть выше, чем по обеспеченному обязательству;</li><li>• кредитор может продать ценную бумагу (в отличие от кредита, депозита или сделки репо).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• у кредитора право собственности на обеспечение;</li><li>• в течение срока кредита стоимость обеспечения может упасть ниже суммы кредита;</li><li>• обеспечение как правило только то, что кредитор может и готов оставить у себя в собственности (ценные бумаги - сделка sell/buy back, либо иностранная валюта - сделка валютный своп);</li><li>• процентная ставка как правило ниже, чем по необеспеченному кредиту (депозиту).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• у кредитора право собственности на обеспечение;</li><li>• в течение срока кредита можно истребовать дополнительное обеспечение;</li><li>• процедура ликвидационного неттинга;</li><li>• быстрота заключения сделки и расчетов по сделке;</li><li>• процентная ставка как правило ниже, чем по необеспеченному кредиту (депозиту);</li><li>• обеспечение только ценные бумаги;</li><li>• маржа может взыскиваться по всему портфелю транзакций.</li></ul>

# Инструменты денежного рынка: покупка обеспечения с обратной продажей

Потоки денег и имущества у кредитора: кредит с обеспечением



Потоки денег и имущества у кредитора: покупка обеспечения с обратной продажей

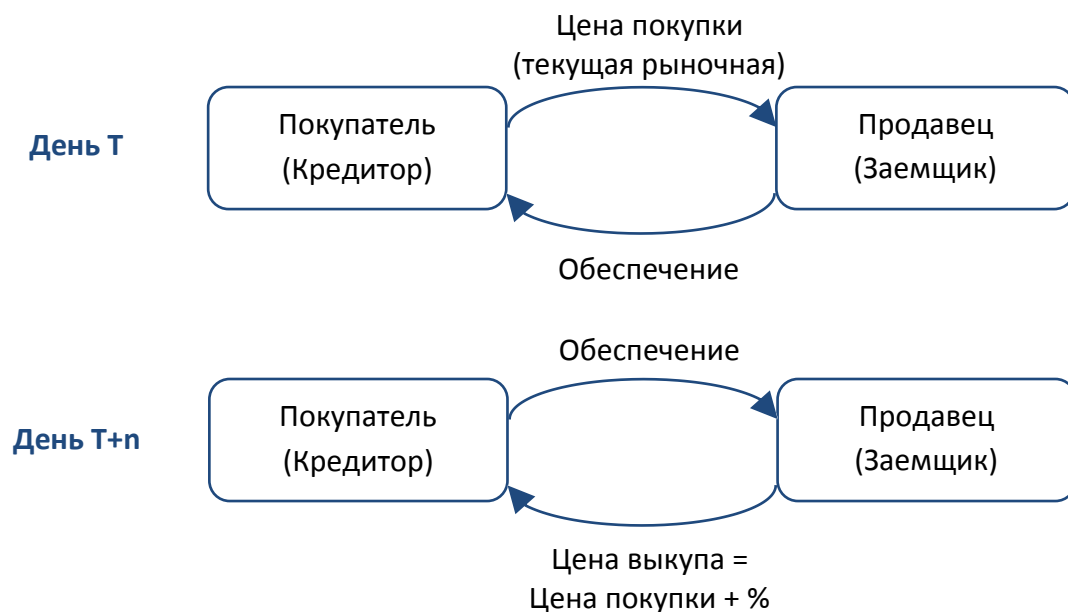


## Инструменты денежного рынка: покупка обеспечения с обратной продажей

Денежные потоки кредита (депозита) замещаются денежными потоками купли-продажи обеспечения.

Покупатель (= Кредитор) покупает у Продавца (= Заемщика) обеспечение по текущей цене с расчетами (и поставкой) в день T и одновременно с этим продает это обеспечение обратно Заемщику, но по более высокой цене выкупа и с расчетами (и поставкой) в день T+n.

### Покупка обеспечения с обратной продажей

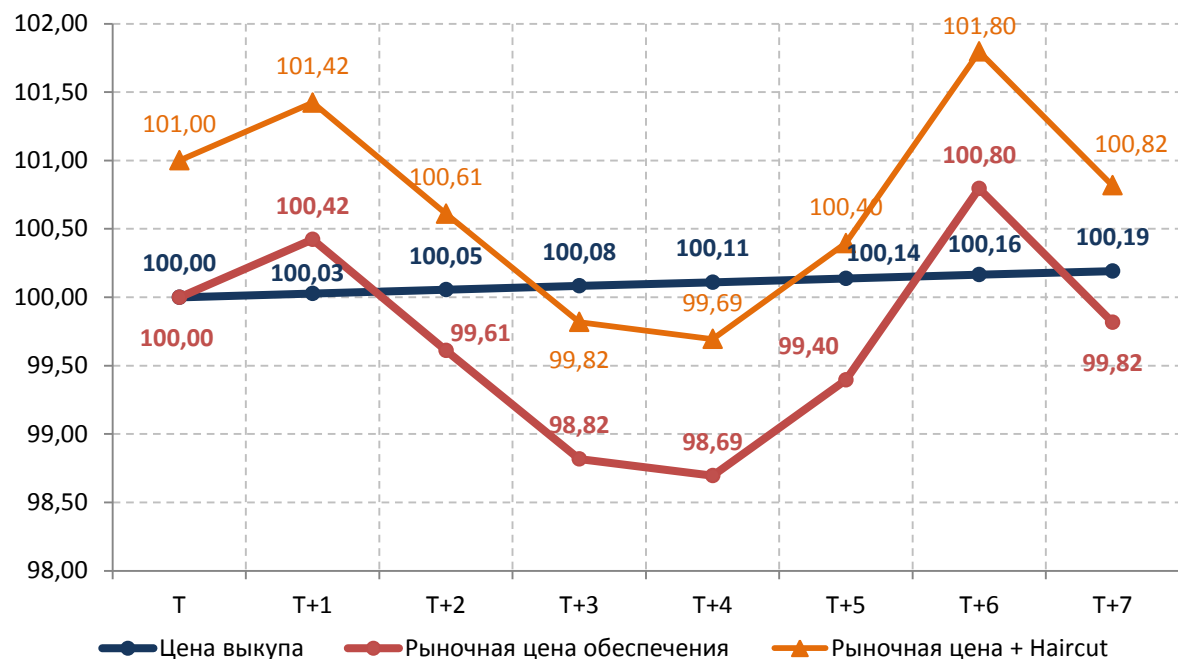


Цена выкупа (RP) равняется цене покупки (PP), увеличенной на сумму процентов, которая рассчитывается исходя из ставки кредитования в процентах годовых (IR) и количества дней кредитования (n).

$$RP = PP \times \left(1 + IR \times \frac{n}{365}\right)$$

Покупка и обратная продажа (legs) могут быть как элементами одной сделки, так и двумя «несвязанными» сделками купли-продажи.

## Инструменты денежного рынка: покупка обеспечения с обратной продажей



### Sell/Buy Back, условия сделки:

В дату T Продавец (Заемщик) передает ценную бумагу текущей рыночной стоимостью 100 ден. ед. Покупателю (Кредитору) за 100 ден. ед.

В дату T+7 Покупатель (Кредитор) передает (возвращает) ценную бумагу Покупателю (Кредитору) за 100,19 ден. ед.

Процентная ставка = 10% годовых.

Haircut = 1 ден. ед.

### Sell/Buy Back:

- право собственности на обеспечение в течение срока сделки принадлежит кредитору;
- фактическая рыночная стоимость обеспечения может оказываться больше или меньше, чем линейно возрастающая цена выкупа обеспечения по условиям сделки;
- если обеспечением являются ценные бумаги, то купоны или дивиденды, которые выплачиваются эмитентом в течение срока сделки, получает формальный собственник, то есть кредитор (покупатель);
- банкротство одной из сторон сделки в течение срока сделки не прекращает обязательства другой стороны уплатить деньги или передать обеспечение.

## Инструменты денежного рынка: репо

Сделки репо появились как модификация сделок покупки обеспечения с обратной продажей (Sell/Buy Back). Обычный набор условий договора купли-продажи был дополнен рядом других условий и процедур с тем, чтобы можно было эффективнее минимизировать кредитный риск, а также без потерь избежать участия в процедурах банкротства контрагента.

	Sell/Buy Back	репо
<b>Обязательно требуется генеральное соглашение</b>	X	√
<b>Рыночная цена обеспечения больше цены покупки превышает (haircut)</b>	√	√
<b>Купон или дивиденд, выплаченный в течение срока сделки, сразу по выплате передается Продавцу (Заемщику)</b>	X	√
<b>Купон или дивиденд, выплаченный в течение срока сделки, уменьшает цену выкупа.</b>	√	√
<b>Перечисление маржи деньгами или ценными бумагами (Margin)</b>	X	√
<b>Замена ценных бумаг в обеспечении</b>	X	√
<b>Процедура Close Out Netting</b>	X	√
<b>Возможность открытой даты выкупа (open repo)</b>	X	√
<b>Возможность привлечение третьей стороны для администрирования ежедневных процедур оценки обеспечения, взыскания и получения маржи, купонов и дивидендов (tri-party repo)</b>	X	√

Термин «Репо» (repo) от слова «Repurchase». Для Покупателя (Кредитора) сделка называется Reverse Repo («обратное репо»). Та же самая сделка для Продавца (Заемщика) называется Repo (репо), иногда вместо термина «репо» употребляют термин «прямое репо», чтобы подчеркнуть, что сторона в сделке является Продавцом (Заемщиком).

Процентная ставка, используемая для расчета цены выкупа, называется «ставка репо».



## Инструменты денежного рынка: репо

### Repo Transaction Definition:

Section 1(a) of the SIFMA/ICMA Global Master Repurchase Agreement 2011 version ©:

- (a) From time to time the parties hereto may enter into transactions in which one party, acting through a Designated Office, (“Seller”) agrees to sell to the other, acting through a Designated Office, (“Buyer”) securities or other financial instruments (“Securities”) (subject to paragraph 1(c), other than equities and Net Paying Securities) against the payment of the purchase price by Buyer to Seller, with a simultaneous agreement by Buyer to sell to Seller Securities at a date certain or on demand against the payment of the repurchase price by Seller to Buyer.

Section 4. Margin Maintenance.

Section 5. Income Payments.

Section 8. Substitution.

Section 10. Events of Default (Close-Out Netting procedure).

### Договор репо определение:

Статья 51.3. Федерального закона «О рынке ценных бумаг» (в ред. 23.07.2013)

1. Договором репо признается договор, по которому одна сторона (продавец по договору репо) обязуется в срок, установленный этим договором, передать в собственность другой стороне (покупателю по договору репо) ценные бумаги, а покупатель по договору репо обязуется принять ценные бумаги и уплатить за них определенную денежную сумму (первая часть договора репо) и по которому покупатель по договору репо обязуется в срок, установленный этим договором, передать ценные бумаги в собственность продавца по договору репо, а продавец по договору репо обязуется принять ценные бумаги и уплатить за них определенную денежную сумму (вторая часть договора репо).

Пункты 11, 12 статьи 51.3: Замена ценных бумаг.

Пункт 13 статьи 51.3: Передача выплат по ценным бумагам (дивиденды, купоны).

Пункт 14 статьи 51.3: Уплата/передача маржи.

Пункт 20 статьи 51.3, статья 51.5: отсылка к «Примерным условиям договоров и генеральному соглашению (единому договору) на финансовом рынке», которыми может быть предусмотрена процедура, аналогичная Close-Out Netting.

## Инструменты денежного рынка: репо

Условия сделки репо, согласовываемые трейдерами (экран Bloomberg Repo/Reverse Repo Analysis).

**GRAB**

T 0 ¼ 09/30/15 Govt    1) Send (VCON)...    99) Feedback    Repo/Reverse Repo Analysis

99-25+/99-25¾    0.354/0.350    BGN @ 10/11    97) Settings

Type Repo    Trade Date 10/13/13    16:51    CUSIP 912828W3    ISIN US912828W35

**Repo Information**

Settlement Date 10/15/13     Fixed     Floating  
 Repo Rate 0.1200 % (Act/ 360)

	Settlement	Market
Price	99.7968750	99-25+ (AI 0.0103022)
Yield	0.3541468	0.3541468 (AI 15 days)
All In	99.8071772	99.807177

Collateral     Haircut    100.0000 %    Roll No

Face Amt 1000 M    OR    Settlement Money 998,071.77

Termination Date 10/16/13    OR    Term (# days) 1  
 (AI 0.010989 for 16 days)    Open Trade N    Call Notification None

**Money At Termination**

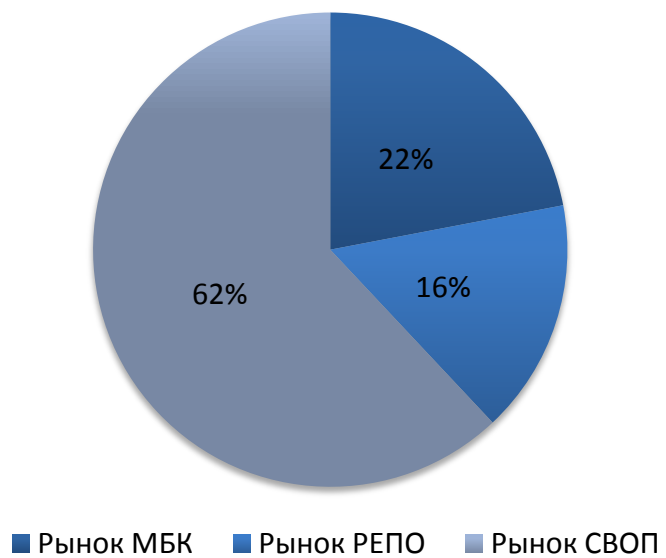
Wired Amount	998,071.77
Repo Interest	3.33
Term Money	998,075.10

**Notes**

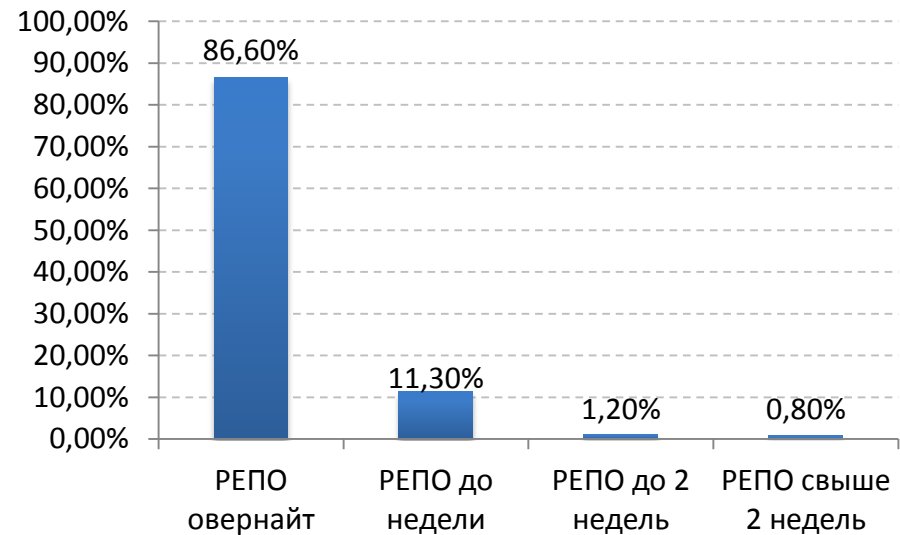
Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2013 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 213828 H821-1740-0 13-Oct-13 16:53:19 MSK GMT+4:00

## Использование репо: управление ликвидностью

Структура денежного рынка (в среднем за II квартал 2013 г.), %



Срочная структура рынка РЕПО (в среднем за II квартал 2013 года), %



Данные: Обзор денежного рынка за II квартал 2013 года, Банк России.

## Использование репо: рычаг (Leverage)

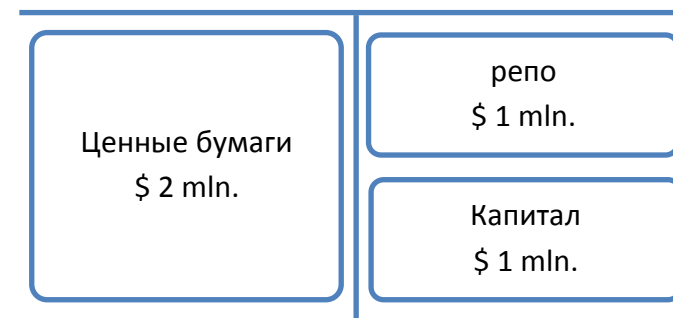
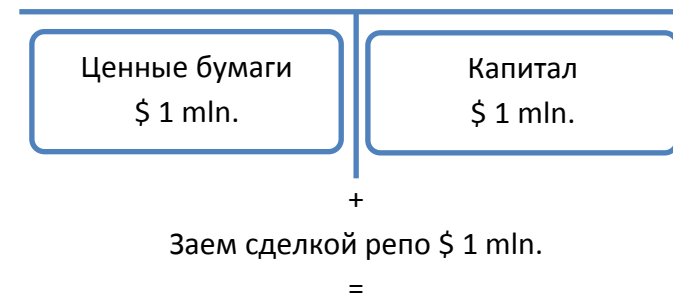
### 1. Без рычага (unleveraged portfolio)

Капитал (Equity):	\$ 1 000 000
Доходность ценной бумаги (Yield):	6%
Доход от инвестирования (Income):	\$ 60 000
Доходность от инвестирования (Return on Equity):	6%

### 2. С рычагом (leveraged portfolio)

Ставка репо (Repo Rate):	4,25%
Сумма сделки репо (Repo Amount):	\$ 1 000 000
Итого инвестировано (Equity + Repo):	\$ 2 000 000
Доход от инвестирования (Income):	\$ 120 000
Стоимость репо (Costs):	= \$ 1 000 000 x 4.25%
	= \$ 42 500
Доходность от инвестирования (Return on Equity):	= (Income - Costs)/Equity
	= (\$ 120 000 - \$ 42 500)/ \$ 1 000 000
	= 7,75%

Доходность от инвестирования (Return on Equity, ROE)				
Сумма репо (Repo Amount)	Доходность ценной бумаги (Yield)			
	2%	4%	6%	8%
\$500 000	0,88%	3,88%	6,88%	9,88%
\$1 000 000	-0,25%	3,75%	<b>7,75%</b>	11,75%
\$1 500 000	-1,38%	3,63%	8,63%	13,63%
\$2 000 000	-2,50%	3,50%	9,50%	15,50%

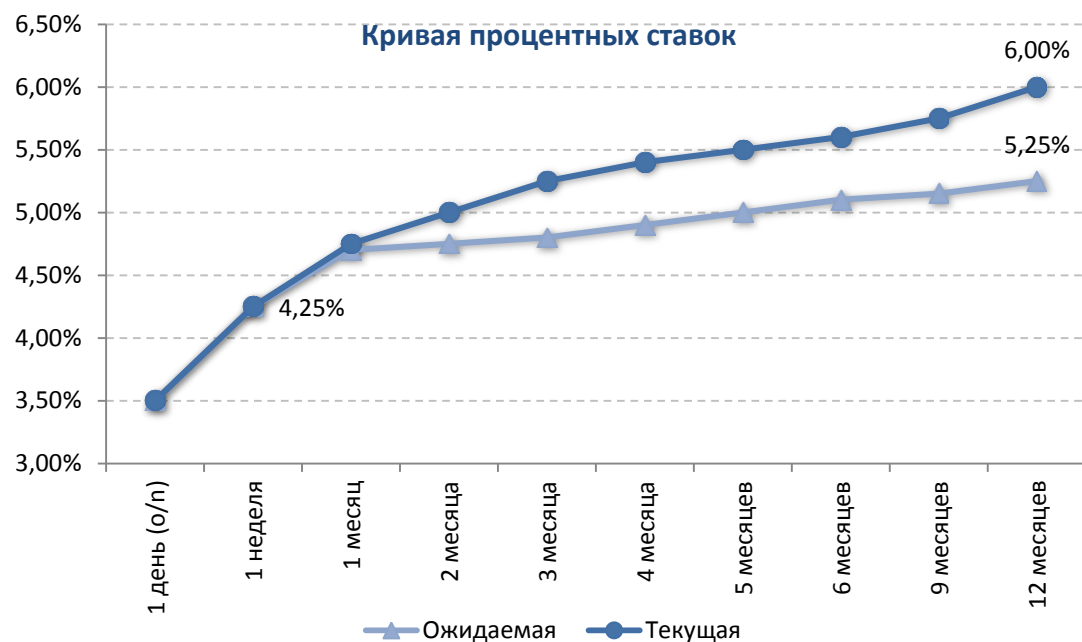


рычаг (leverage) можно увеличить еще, привлекая деньги сделками репо. Избыточный рычаг ведет к построению пирамиды.

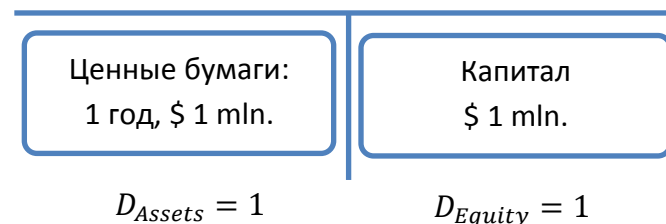
$$ROE = \frac{[Repo\ Amount \times (Yield - Repo\ Rate) + Equity \times Yield]}{Equity}$$

## Использование репо: управление дюрацией (Duration Management)

**Дюрация** показывает, насколько примерно процентов увеличится стоимость долгового инструмента при одинаковом снижении процентных ставок на 1 процентный пункт (либо, насколько процентов снизится стоимость долгового инструмента при одинаковом увеличении процентных ставок на 1 процентный пункт). Если облигация текущей рыночной стоимостью \$ 1 000 имеет показатель дюрации 3, то при одинаковом снижении всех процентных ставок на 1 процентный пункт стоимость облигации увеличится на 3%, то есть на \$ 30. Если же дюрация облигации была равна 1, то увеличение её стоимости при том же снижении процентных ставок составило бы только 1%, то есть \$ 10.



$$D_{Assets} = D_{Liabilities} \times W_{Liabilities} + D_{Equity} \times W_{Equity}$$



$$D_{Assets} = D_{Liabilities} \times 0,5 + D_{Equity} \times 0,5$$

$$1 = 0,019 \times 0,5 + D_{Equity} \times 0,5$$

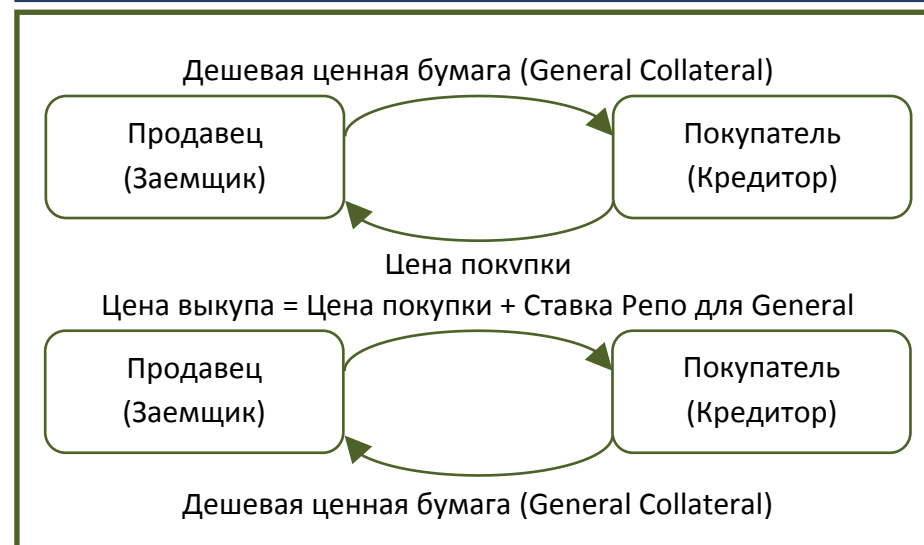
$$D_{Equity} = (1 - 0,019 \times 0,5) / 0,5 = 1,98$$

## Использование репо: кредитование ценными бумагами (Securities Lending)

**Короткая продажа (Short Sale):** Участник рынка ожидает падения цены ценной бумаги, но не имеет этой ценной бумаги. Участник рынка может взять займы эту ценную бумагу, продать её, а после падения её цены (если ожидания оправдались), купить эту ценную бумагу по более низкой цене и вернуть ценную бумагу тому, у кого он брал её в долг. Заем ценной бумаги может быть осуществлен сделкой репо.

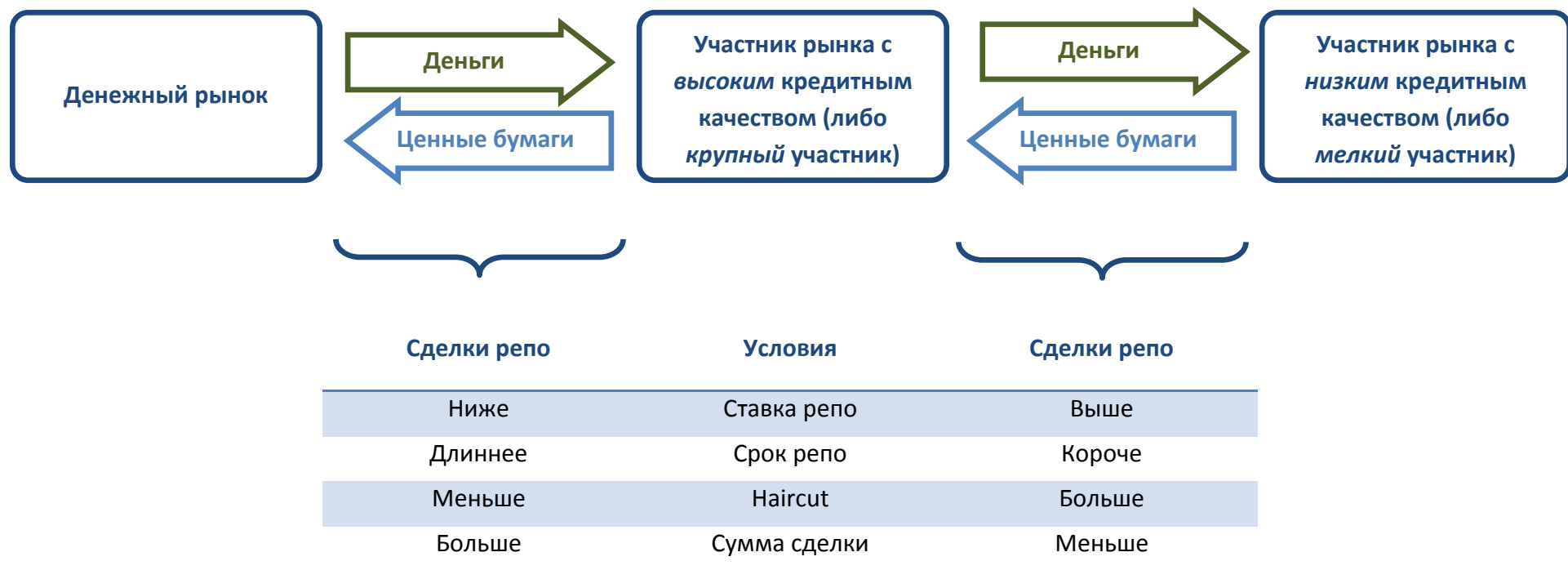
**Relative Value Trading, RV:** Есть две очень схожие ценные бумаги, одна из которых стоит дороже другой (например, две облигации одного и того же эмитента, одна из которых выпущена 5 лет назад с первоначальным сроком погашения 10 лет, и другая, выпущенная только что со сроком погашения 5 лет). Будут ли в целом падать цены на эти ценные бумаги или расти – неизвестно, однако есть ожидания того, что разница в их ценах должна исчезнуть. В этом случае участник рынка может:

1. купить «дешевую» ценную бумагу (long position);
2. отдать «дешевую» ценную бумагу в репо (получить деньги на время);
3. взять «дорогую» ценную бумагу в репо и продать её (short position);
4. по мере выравнивания цен на «дешевую» и «дорогую» ценные бумаги закрыть long position & short position.



Ставка репо для Special > Ставка репо для General

## Использование репо: кредитное посредничество (Credit Intermediation)



Кредитное посредничество характерно для брокеров и дилеров, обладающих широким кругом как правило мелких клиентов, в том числе физических лиц, которые имеют ценные бумаги.

**Rehypothecation** = использование полученного обеспечения для обеспечения собственных займов.

Риск для кредитного посредника заключается в снижении его собственного кредитного качества.

## Использование репо: злоупотребления

### Случай на Московской Бирже.

*(из пресс-релиза Московской Биржи от 11 июня 2013 года, www.moex.ru)*

Московская Биржа информирует о фактах неисполнения обязательств по сделкам двустороннего РЕПО следующими участниками рынка:

- ООО "ИК "Финансовая система" не исполнило обязательства по сделкам двустороннего РЕПО на сумму 2,3 млрд руб. Кроме того, по состоянию на 11 июня 2013 г. объём сделок РЕПО данного участника, по которым срок исполнения ещё не наступил, составляет 482 млн. руб.

- ЗАО ИК "Брокерский дом АЛМАЗ" не исполнило обязательства по двусторонним сделкам РЕПО на сумму 711 млн. руб. Кроме того, по состоянию на 11 июня 2013 г. объём сделок РЕПО данного участника, по которым срок исполнения ещё не наступил, составляет 3,03 млрд. руб.

Особенность сделок РЕПО состоит в том, что участники обмениваются активами на определённый срок. Таким образом, размер риска по данному типу сделок в основном определяется разницей между рыночной стоимостью активов и стоимостью их покупки/продажи по сделке РЕПО. БД "Алмаз" и ИК "Финансовая система" заключали сделки с достаточно ликвидными ценными бумагами, поэтому потенциальный возможный объём потерь добросовестных участников может составить от 5,0% до 18,0% от суммы сделки.

Московская Биржа является организатором торгов на рынке двустороннего РЕПО и предоставляет технологический сервис для осуществления операций. При этом по данному типу сделок компании Группы "Московская Биржа" не выполняют функции центрального контрагента и не являются гарантом исполнения обязательств участников, которые заключают сделки на двусторонней основе с контрагентами по своему выбору. Московская Биржа осуществляет расчеты по этим сделкам и обеспечивает сервис "поставка против платежа". Таким образом, при ненадлежащем исполнении своей части сделки недобросовестным участником рынка, денежные средства или ценные бумаги его контрагента остаются на счетах последнего.

### Фидуциары (доверительные управляющие и брокеры).

Злоупотребления заключаются как правило в использовании ценных бумаг клиента в качестве обеспечения по собственным сделкам репо брокера или доверительного управляющего без уведомления и без вознаграждения клиента. Совершение этих злоупотреблений облегчается, если брокер или доверительный управляющий контролирует деятельность депозитария, где учитываются права на ценные бумаги клиента; а также в случаях, когда фидуциар в договоре с клиентом предусмотрел свое право безвозмездного использования ценных бумаг клиента, а клиент, подписывая договор, не уяснил содержания такой нормы.

### Lehman Brothers и Repo 105.

После коллапса в марте 2008 года инвестиционного банка Bear Stearns следующим наиболее вероятным кандидатом на банкротство участниками рынка стал восприниматься инвестиционный банк Lehman Brothers, в основном из-за его больших инвестиций в ипотечные облигации sub-prime и высокого показателя финансового рычага (leverage).

С целью манипулирования своей квартальной отчетностью и занижения показателя рычага Lehman стал привлекать ликвидность сделками репо с повышенными haircuts (105% от суммы репо). В отчетности ценные бумаги, переданные по таким сделкам, классифицировались банком как «проданные», активы и обязательства банка (и, соответственно, величина рычага) искусственно уменьшались.