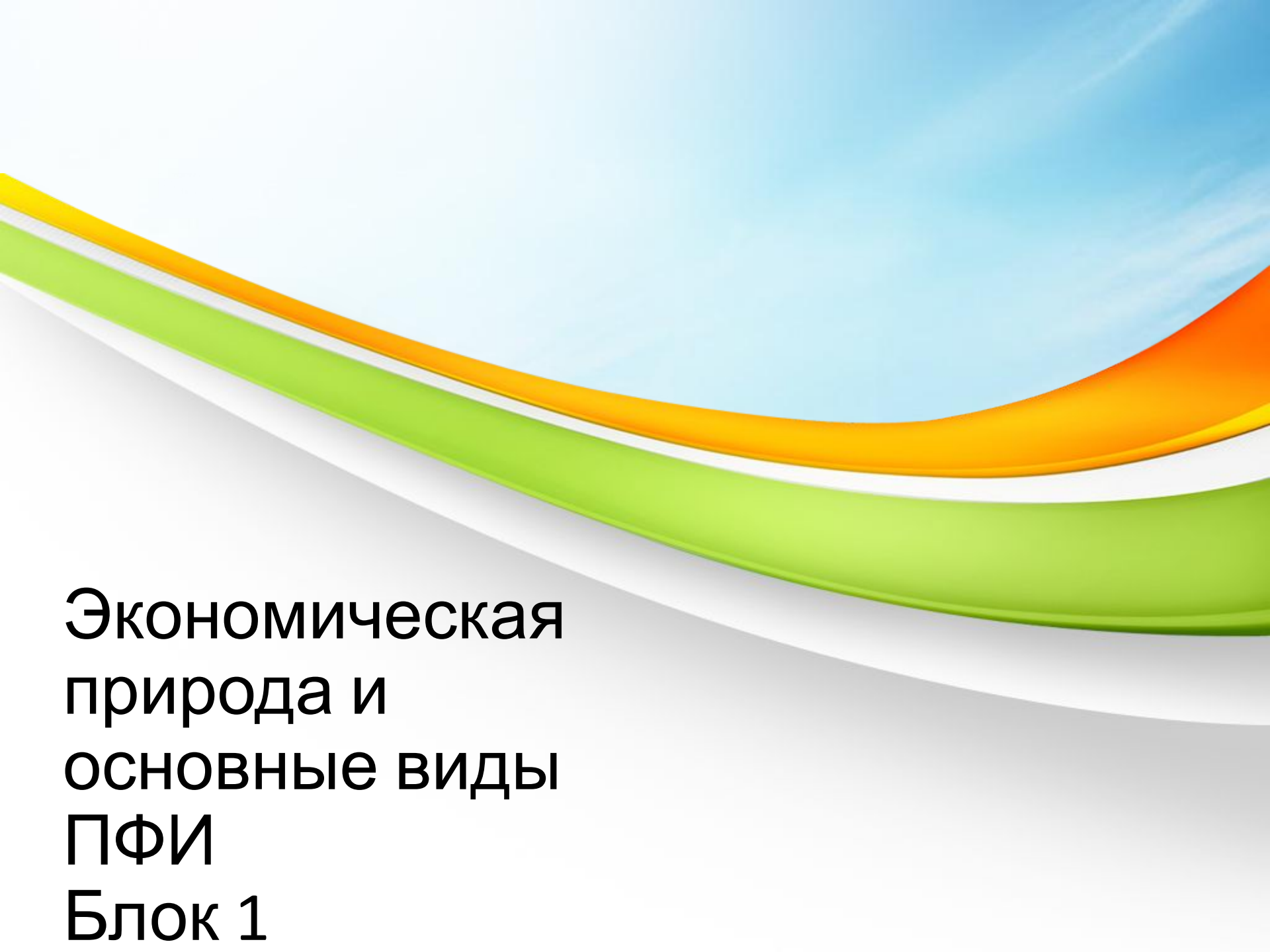


Рынок производных финансовых инструментов в РФ

Татьяна Сафонова

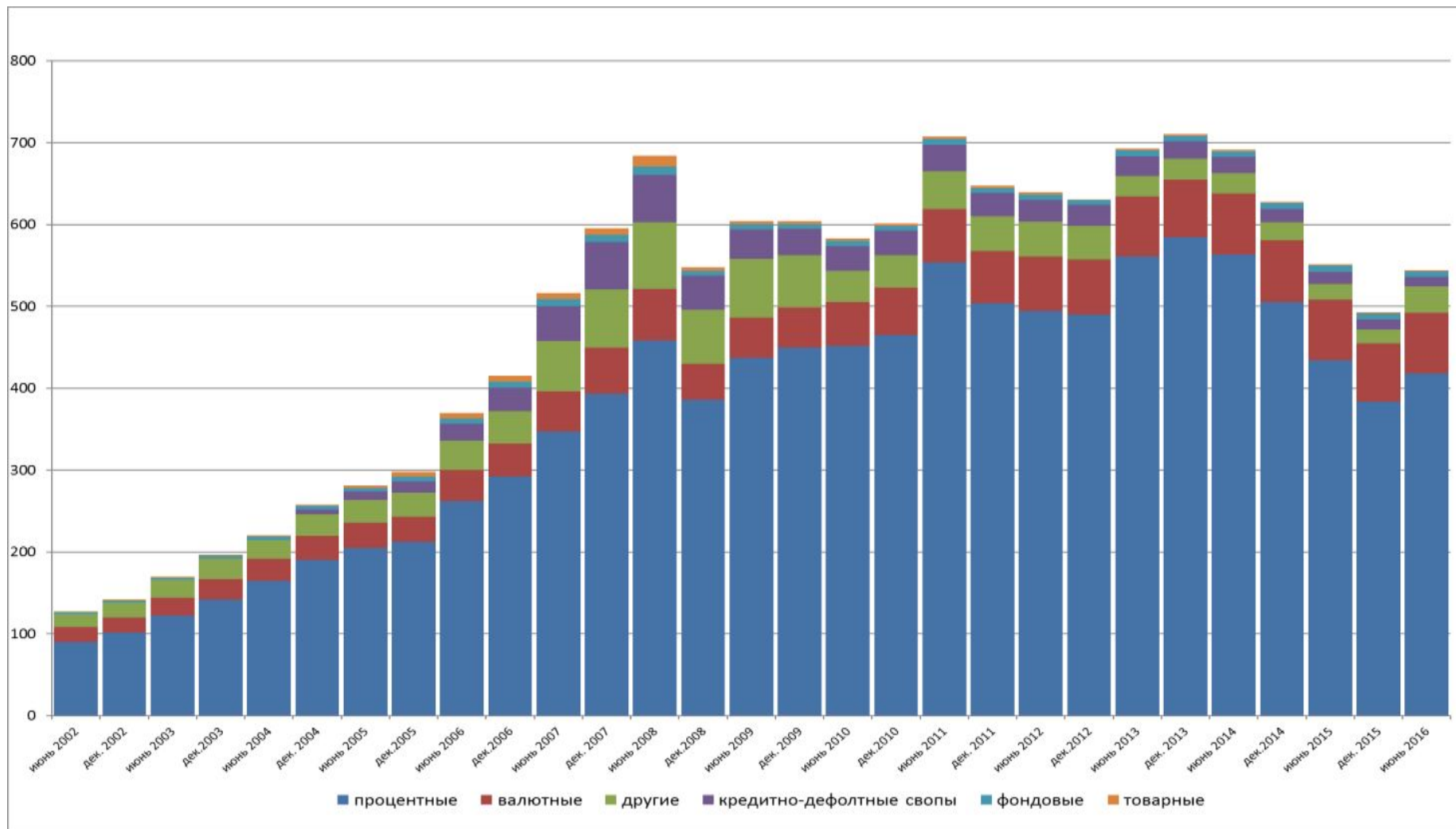
сентябрь, 2016



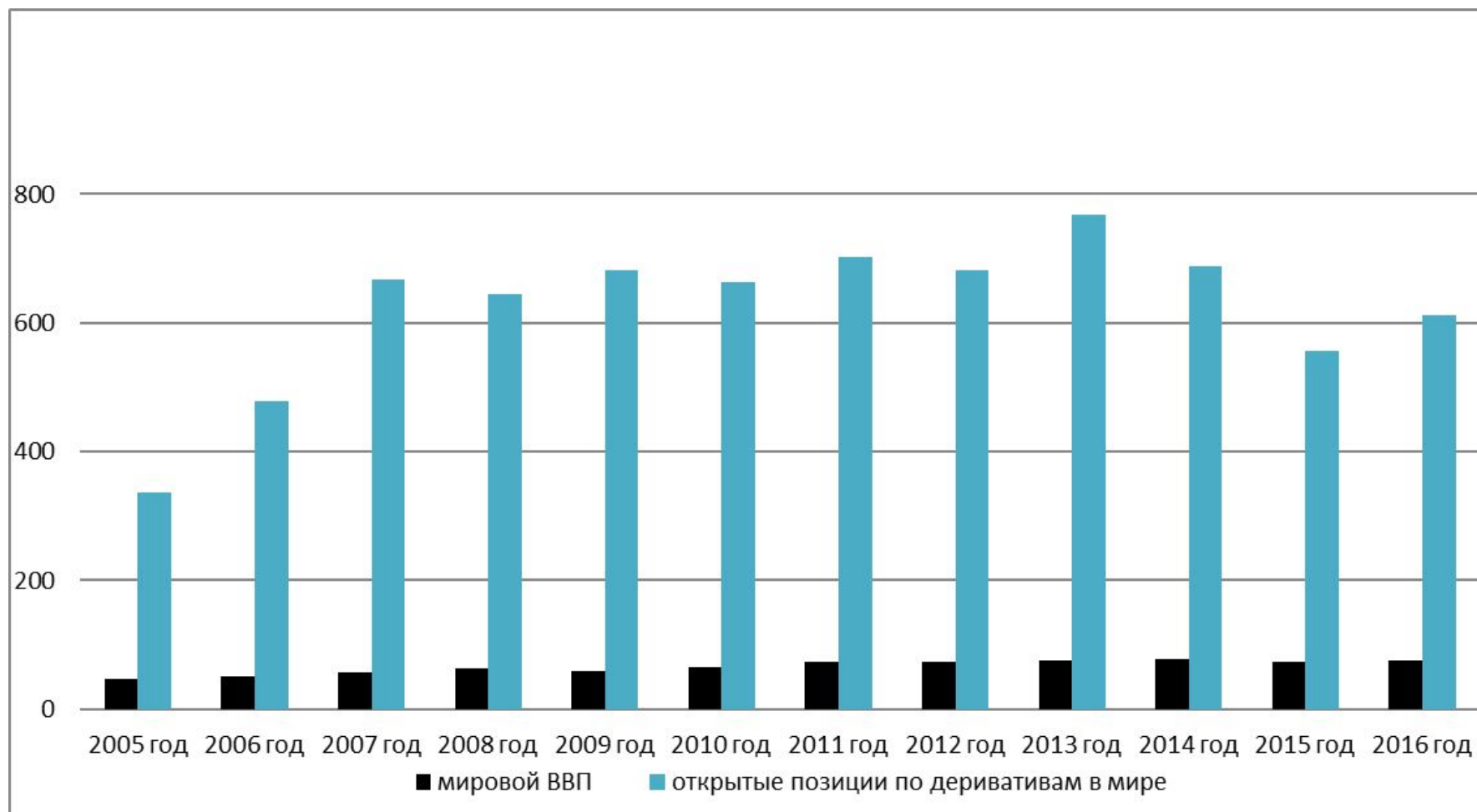


**Экономическая
природа и
основные виды
ПФИ
Блок 1**

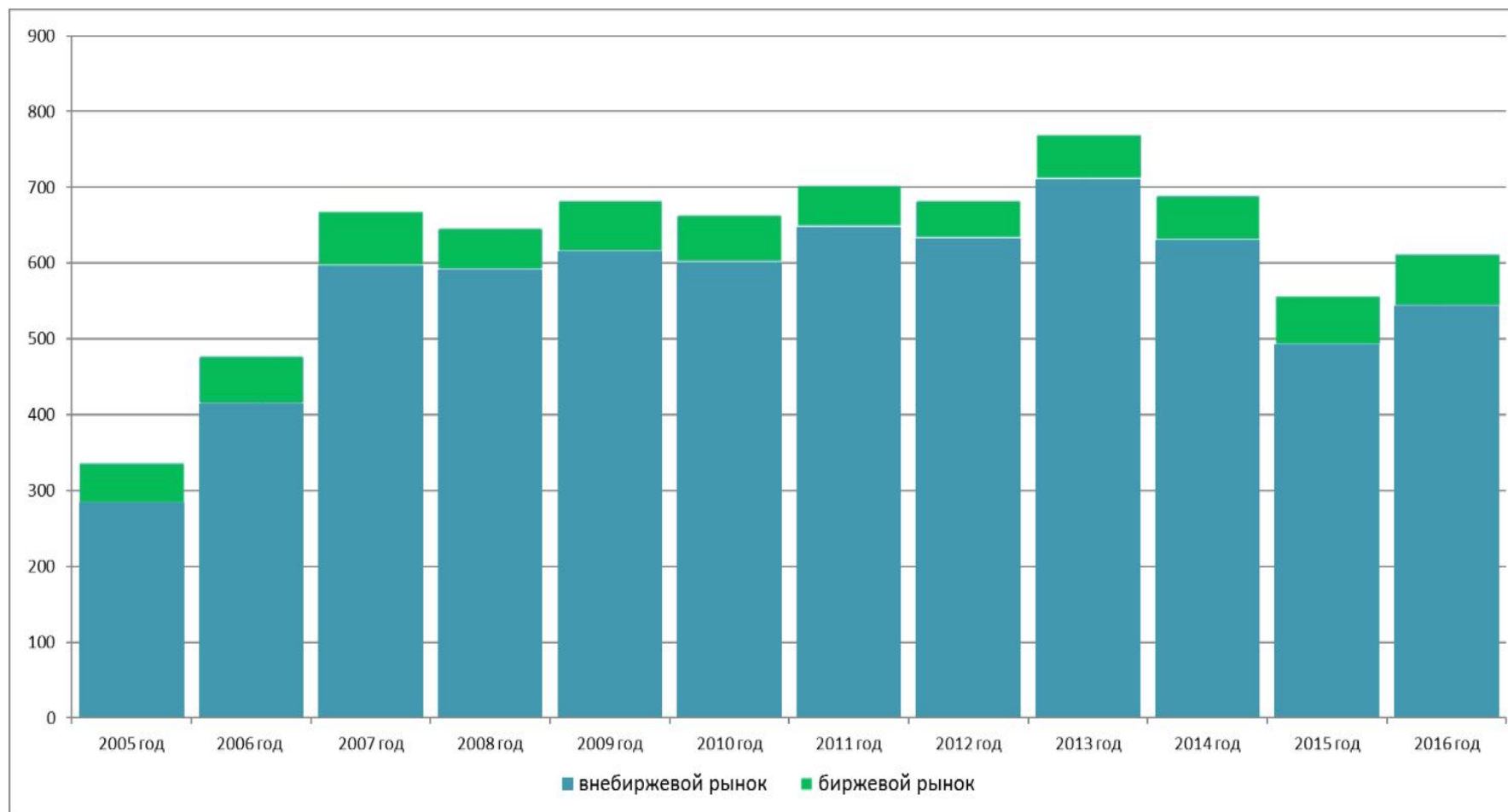
Динамика мирового внебиржевого рынка ПФИ с учетом видов базовых активов (в трлн долларов)



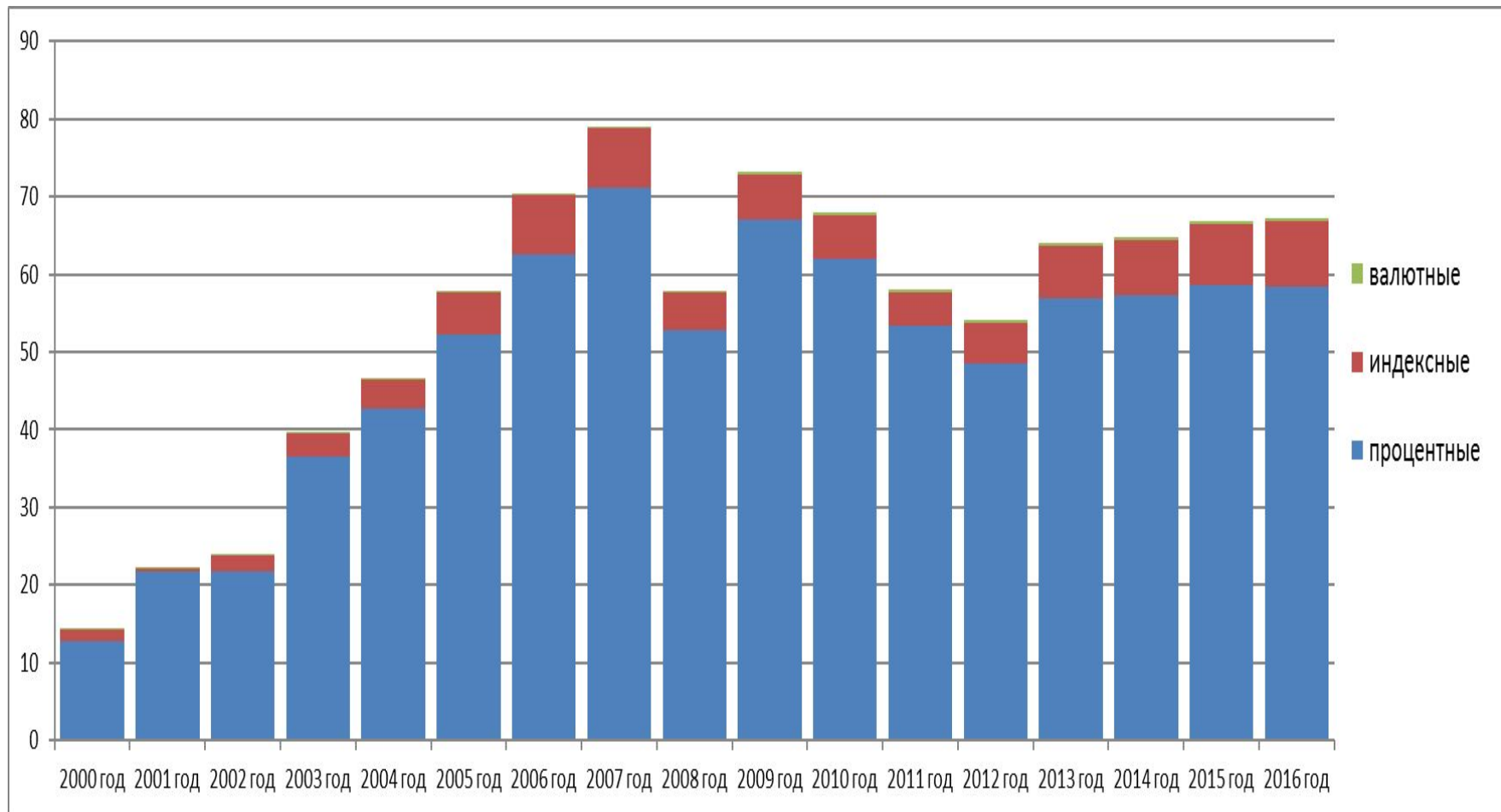
Соотношение динамики объемов мирового рынка ПФИ и мирового ВВП (в трлн. долларов США)



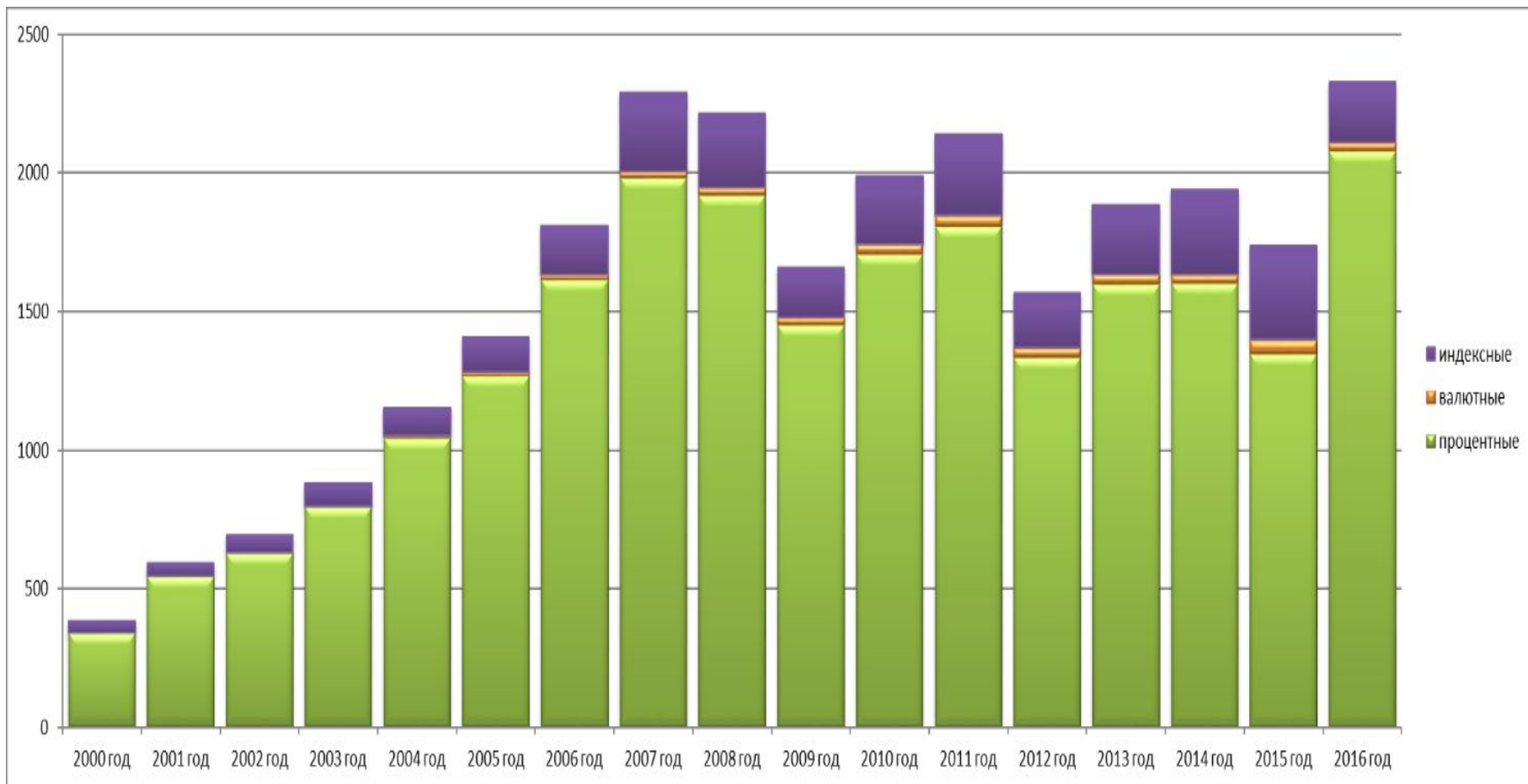
Соотношение мирового биржевого и внебиржевого рынков ПФИ (в трлн долларов)



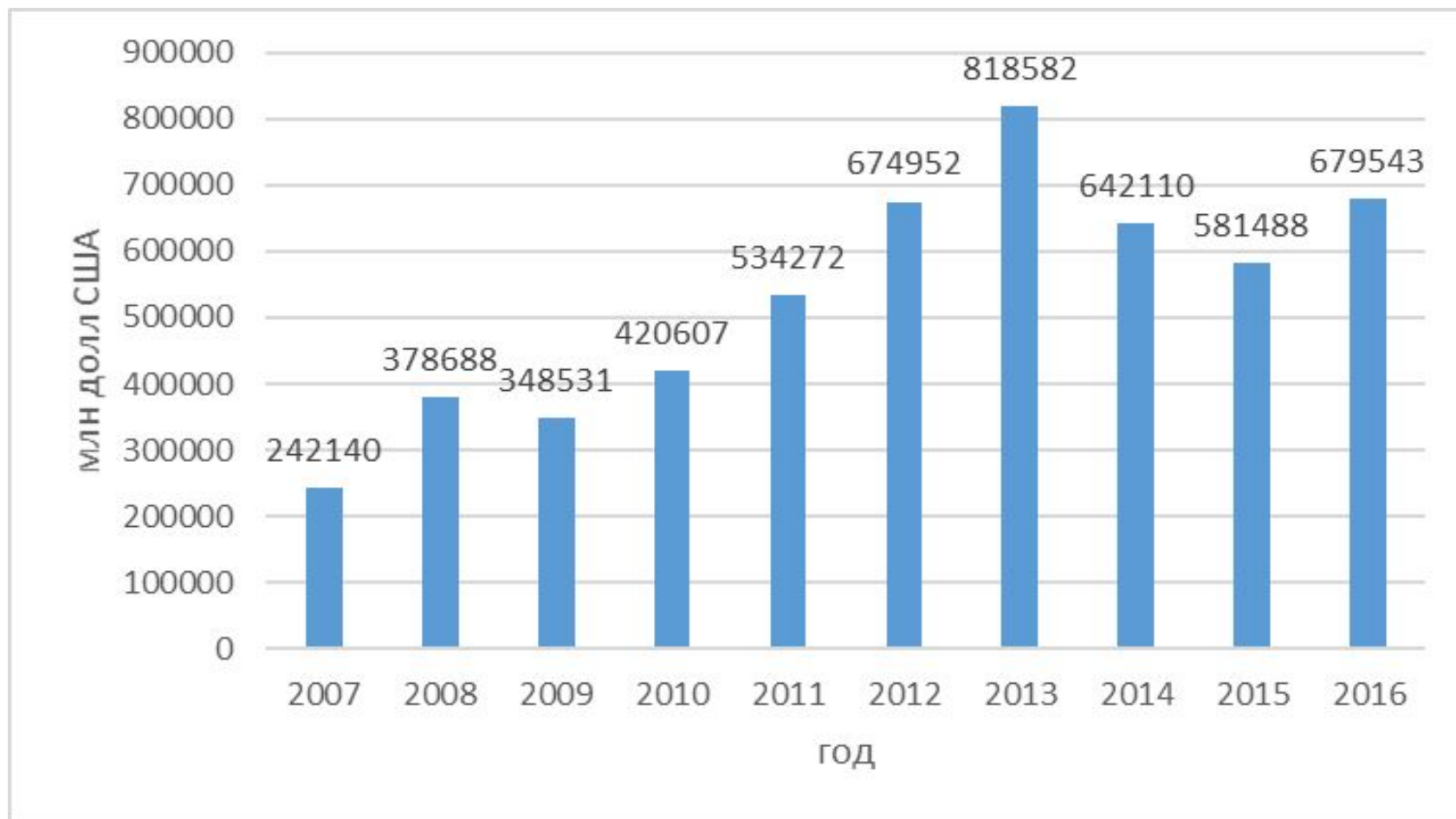
Динамика мирового биржевого рынка ПФИ (в трлн долларов)



Динамика среднедневных оборотов мирового биржевого рынка ПФИ с учетом вида базового актива (в млрд долларов)



Оборот российского внебиржевого рынка производных финансовых инструментов, в млн долларов США



Фьючерсные контракты

Экономическое понимание

Фьючерсный контракт (фьючерс, futures) – это стандартный договор купли-продажи строго определенного количества базового актива, заключающийся на бирже, в соответствии с которым стороны обязуются на определенную дату в будущем либо осуществить поставку стандартного количества базового актива против получения платежа по цене, оговоренной во время заключения контракта, либо выплатить разницу между ценой, оговоренной в контракте, и ценой, оговоренной как цена базового актива на рынке на дату поставки

Признаки:

- Является биржевым контрактом
- Стандартизирован: вид базового актива, объем сделки, дата поставки (обычно 15-ое число месяца)
- Требуется внесения депозитной и вариационной маржи на биржу
- Позволяет как получить неограниченную прибыль, так и понести неограниченные убытки
- Может быть как поставочным, так и расчетным

Цена фьючерсного контракта определяется практически также, как и по форварду, но с учетом выплат бирже (биржевого и клирингового сбора, стоимости отвлечения денег на внесение гарантийных средств)

* Для предотвращения чрезмерных спекуляций на рынке фьючерсных контрактов, а также усиления системы гарантий их исполнения, биржа устанавливает *лимит отклонения фьючерсной цены* текущего дня от котировочной цены предыдущего торгового дня (ценовой коридор)

Фьючерсные контракты


Правовое понимание

Правовую природу фьючерсных контрактов можно определить как комплексную сделку:

Сделка купли-продажи базового актива

Условная сделка по перечислению вариационной маржи

Комплекс прав и обязанностей, связанных с участием стороны сделки в биржевых торгах



При заключении фьючерсных контрактов необходимо учитывать **ВСЕ** документы организатора торгов и клирингового центра

Особую важность это приобретает в случае заведения ОТС деривативов на Центрального контрагента

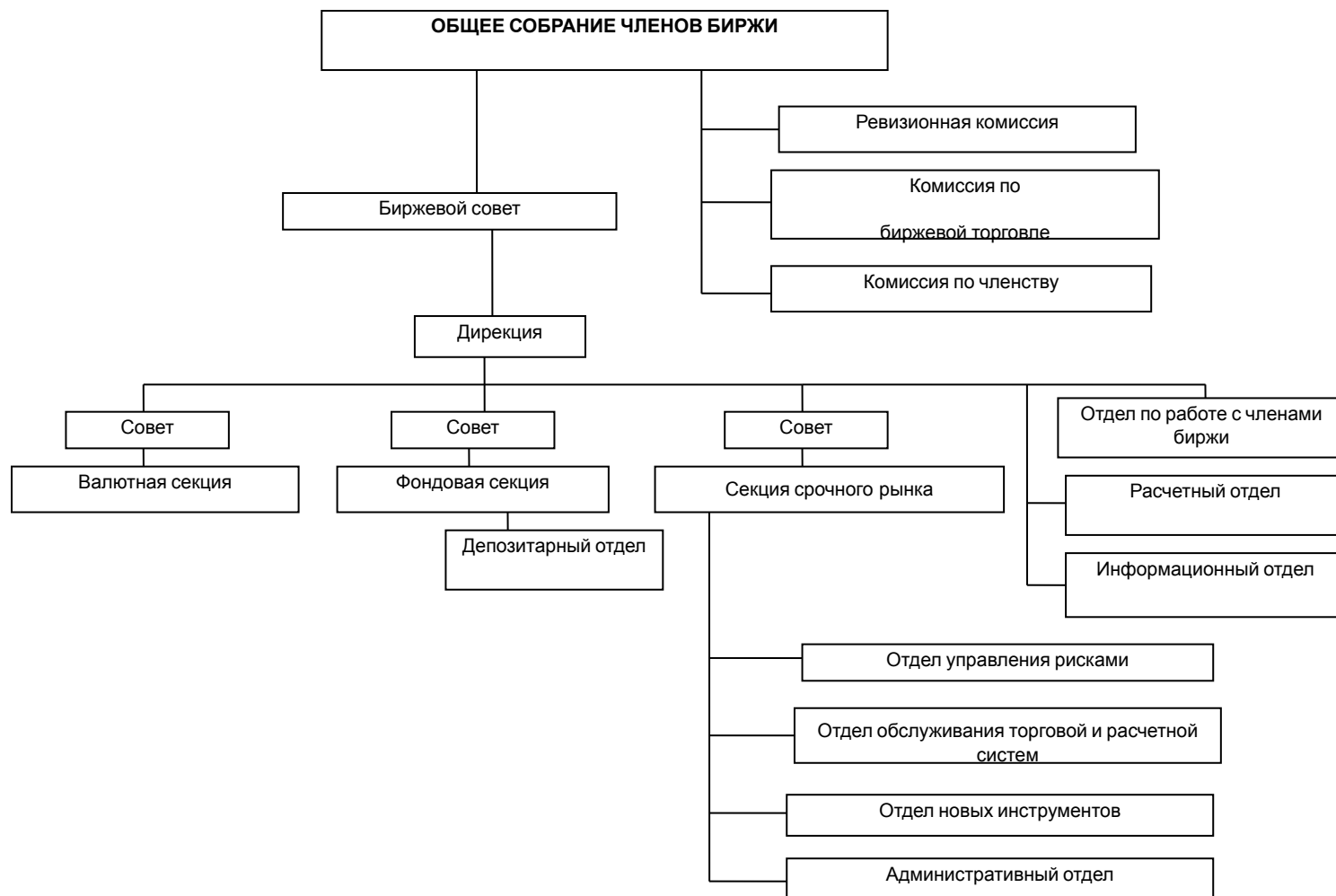
НК РФ предусматривает различное налогообложение биржевых и внебиржевых ПФИ

Фьючерсные контракты

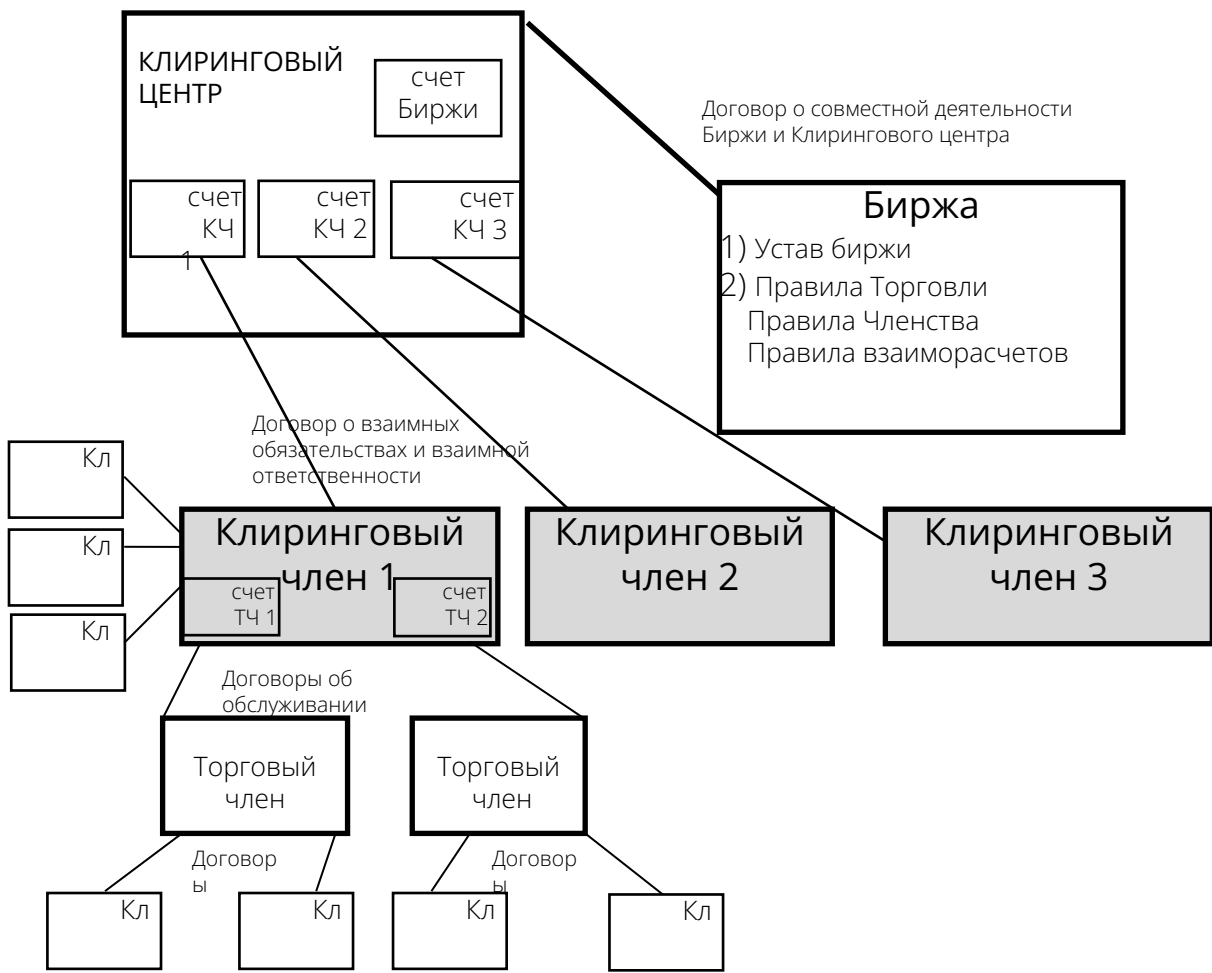
Спецификация

Наименование контракта	Фьючерсный контракт на курс доллар США - российский рубль		
Тип контракта	Расчетный	Сбор за регистрацию сделки, руб.	0,5
Лот	1 000	Сбор за скальперскую сделку, руб.	0,25
Котировка	в рублях за лот	Сбор за адресную сделку, руб.	0,5
Начало обращения	30.12.2013	Сбор за исполнение контракта, руб.	2
Последний день обращения	16.03.2015	Фиксация курса валюты для дневного клиринга	13:45 МСК
Дата исполнения	16.03.2015	Фиксация курса валюты для вечернего клиринга	18:30 МСК
Исполнение	В качестве цены исполнения принимается значение фиксинга рубль/доллар США, определенное в день исполнения Контракта на основании усредненных цен сделок и заявок, рассчитанных посекундно за период 12:25:01 – 12:30:00 МСК включительно, умноженное на количество долларов США в Лоте и округленное с точностью до целых по правилам математического округления.		

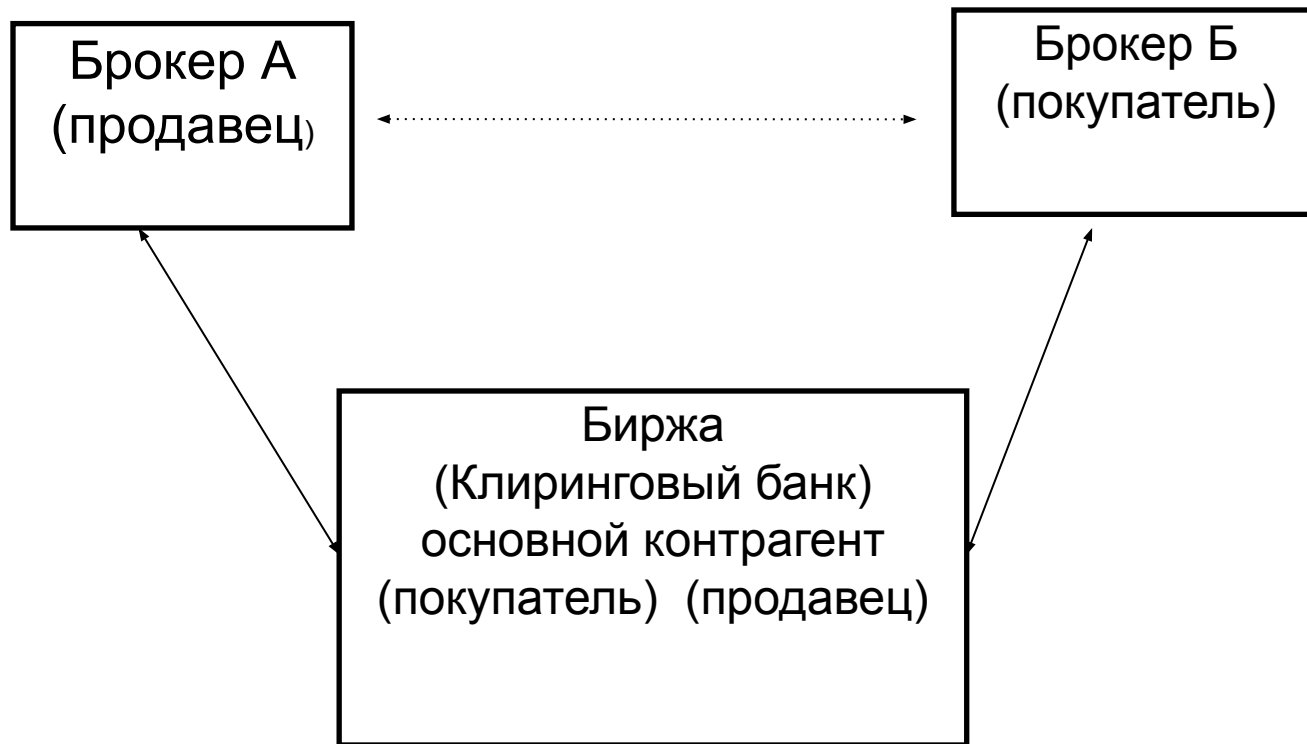
Административная структура биржи



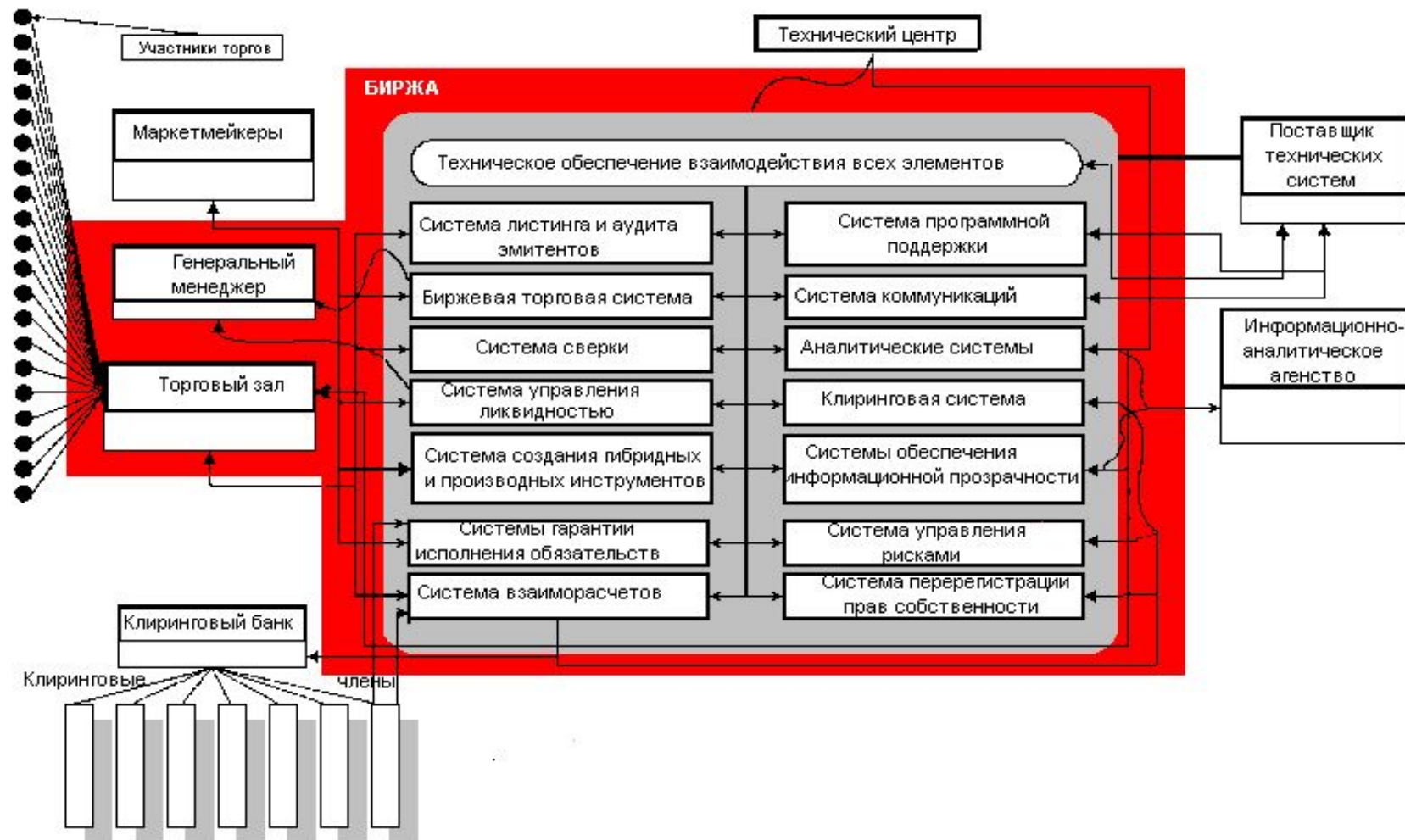
Структура правовых взаимоотношений на бирже



Механизм заключения биржевых сделок

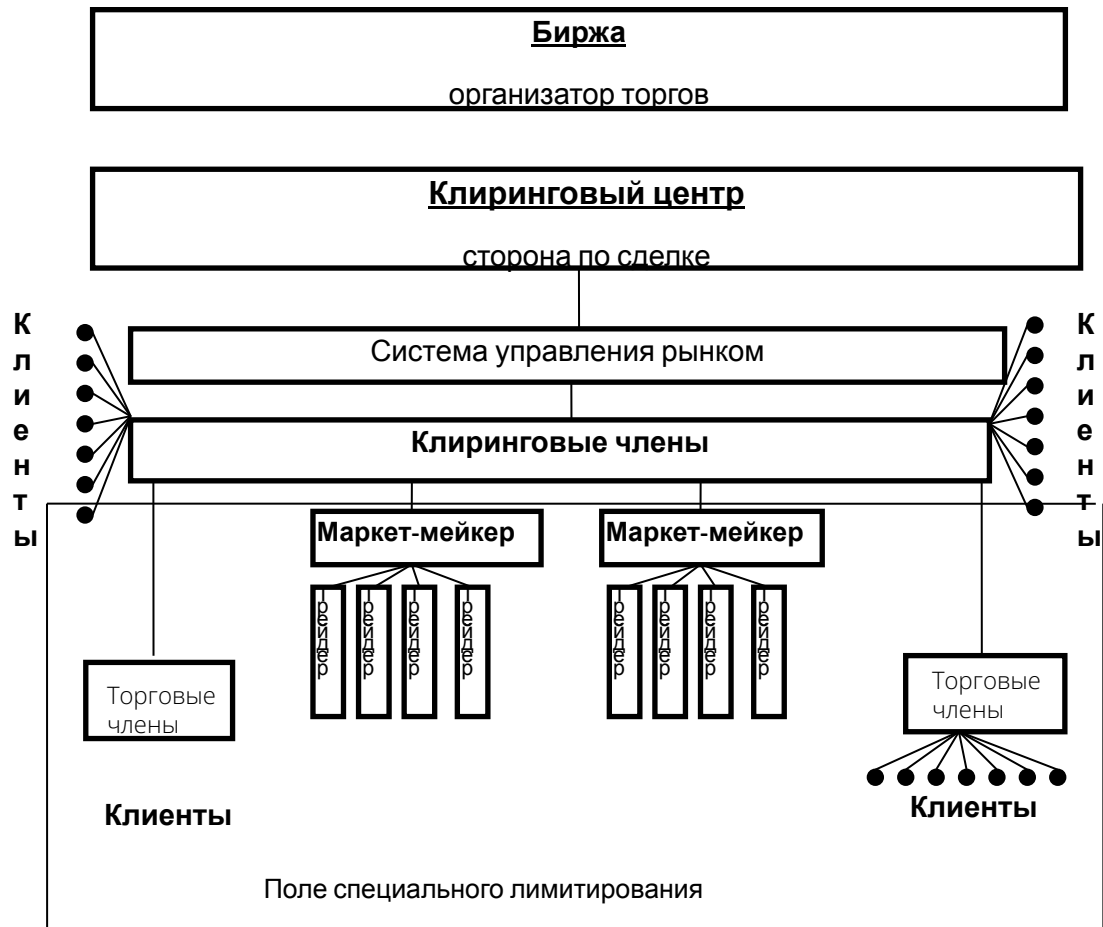


Биржевые системы



Биржевые системы. (1/9)

Система участия в биржевых торгах



Биржевые системы. (2/9)

Система участия в биржевых торгах

№ Участник	Права	Обязанности
1 Клиринговый член	Имеет право ведения счетов участников торгов и управления рисками путем введения определенных уровней лимитирования, может одновременно иметь соглашения об обслуживании с несколькими Торговыми членами и Клиентами	Принимает на себя риски по исполнению сделок на рынке; вносит на биржу залоговые средства и платит биржевые сборы
2 Торговый член	Имеет право заключать сделки от имени Клирингового члена, с которым у него заключен договор на обслуживание, и за свой счет. Кроме того могут заключать сделку в интересах своих Клиентов	Принимает на себя риски по исполнению сделок, заключенных за счет своих Клиентов; вносит залоговые средства на счет Клирингового члена, с которым у него заключен договор на обслуживание; обязан работать в пределах лимитов, установленных на него Клиринговым членом.
Клиент	Не принимает непосредственного участия в биржевых торгах, вне зависимости от состояния посредника; имеет право на исполнение сделки.	Обязан зарегистрироваться у организатора торгов.
3 Маркет-мейкер	Может посылать все типы заявок, имеет право на обслуживание клиентов.	Котирует биржевые товары, с установленным правилами торгов, спредом обеспечивая при этом определенный объем спроса и предложения.
7 Треjder одного дня	Имеют право совершать многократные операции по купле/продаже одного и того же актива.	Обязан соответствовать повышенным маржевым требованиям.

Биржевые системы. (3/9)

Система клиринга и управления рисками



$$P \leq \frac{\Gamma}{N(m-d)}$$

Расчеты по Гарантийному фонду

Рассчитаем размер Гарантийного взноса при следующих условиях: пусть все участники имеют одинаковую величину открытой позиции, пусть $N_{несост}$ - наибольшее возможное количество несостоятельных членов. Депозитная маржа D и лимит открытых позиций P должны быть такими, чтобы гарантийного фонда хватило на покрытие неплатежей, т.е.

$$N_{несост} (M - D) = \Gamma$$

или, учитывая, что $M = mP$ и $D = dP$, приходим к основной формуле

$$P \leq \frac{\Gamma}{N(m-d)}$$

Здесь P - наибольший возможный лимит Клирингового Члена.

Расчеты по позиции (1/4)

Позиция, или открытая позиция, - это совокупность прав и обязанностей Клирингового Члена, возникших в результате заключения Биржевого контракта. Позиция выражается в объеме товара, на который заключен биржевой контракт. Позиция может быть длинной или короткой.

Длинная позиция - это совокупность прав и обязанностей Клирингового Члена, возникшие в результате заключения биржевых контрактов на покупку биржевого товара.

Короткая позиция - это совокупность прав и обязанностей Клирингового Члена, возникшие в результате заключения биржевых контрактов на продажу биржевого товара.

Расчеты по позиции (2/4)

Нетто-позиция - определяется как разница между суммой всех длинных позиций Клирингового Члена, его Торговых Членов и Клиентов и Клиентов его Торговых Членов и суммой всех коротких позиций Клирингового Члена, его Торговых Членов и Клиентов и Клиентов его Торговых Членов, взятая по модулю.

нетто-позиция = (ДПкч + ДПтч + ДПкл + ДПклтч) - (Кпкч + КПтч + КПкл + КПклтч)

Брутто-позиция определяется как сумма всех длинных и коротких позиций Клирингового Члена.

брутто-позиция = (ДПкч + ДПтч + ДПкл + ДПклтч) + (Кпкч + КПтч + КПкл + КПклтч)

Расчеты по позиции (3/4)

ПРИМЕР: Рассчитать открытые нетто- и брутто-позиции Клирингового члена, клиенты и Торговые члены которого имеют следующие открытые позиции:

Торговый член 1 - открыто 80 контрактов на продажу;

Торговый член 2 - открыто 50 контрактов на покупку;

Торговый член 3 - открыто 100 контрактов на продажу;

Клиент 1 - открыто 20 контрактов на покупку;

Клиент 2 - открыто 1000 контрактов на покупку.

Определить величину открытой позиции в долларах, если торгуются 1000\$ контракты.

Расчеты по позиции (4/4)

ОТВЕТ:

Нетто-позиция - 890 контрактов на покупку или 890'000 долларов США.

Брутто-позиция - 1250 контрактов или 1'250'000 долларов США.

Расчеты вариационной маржи (1/5)

Если Участником в течение сессии произведено открытие позиции, то вариационная маржа по контрактам, открытым в течение сессии рассчитывается по формуле:

$$\sum_{i=1}^m (\text{ЦОП}_i - \text{КЦС}) \times K_i \times N,$$

где ЦОП_i - цена открытия позиции;

КЦС - котировочная цена сессии;

i – номер сделки;

m – количество сделок по открытию позиции;

K_i - количество контрактов, открытых в течение сессии по цене ЦОП_i;

N - величина базового актива в типовом контракте.

Расчеты по позиции (2/5)

Если участником торгов в течение сессии не произведено закрытие контракта, то вариационная маржа по поддержанию открытой позиции рассчитывается по формуле:

$$(КЦСТ-1 - КЦСТ) \times K \times N,$$

где: КЦСТ-1 - котировочная цена торговой сессии дня, предшествующего дню, в который рассчитывается вариационная маржа;

КЦСТ - котировочная цена того же вида контрактов в день, в который рассчитывается вариационная маржа;

К - количество контрактов, оставшихся открытыми в течение сессии;

N - величина базового актива в типовом контракте.

Связь депозитной маржи с максимальным отклонением цены на бирже

Максимальное отклонение от котировочной цены	x в долях от котировочной цены
Котировочная цена дня T-1	1
ДЕНЬ T верхний предел нижний предел	$1+x$ $1-x$
Участник открыл позицию на продажу по цене	$1-x$ худшая ситуация
Котировочная цена дня T	$\approx 1+x$
Вариационная маржа за день T	$\approx 2x$
ДЕНЬ T+1 верхний предел нижний предел	$(1+x)(1+x)=1+2x+x^2$ $(1+x)(1-x)=1-x^2$
Участник не заплатил вариационную маржу. Его принудительно закрыли по цене	$1+2x+x^2$
Вариационная маржа за день T+1	$\approx x + x^2$
Общая задолженность КЧ по вариационной марже (m)	$3x + x^2$

Связь депозитной маржи с максимальным отклонением цены на бирже

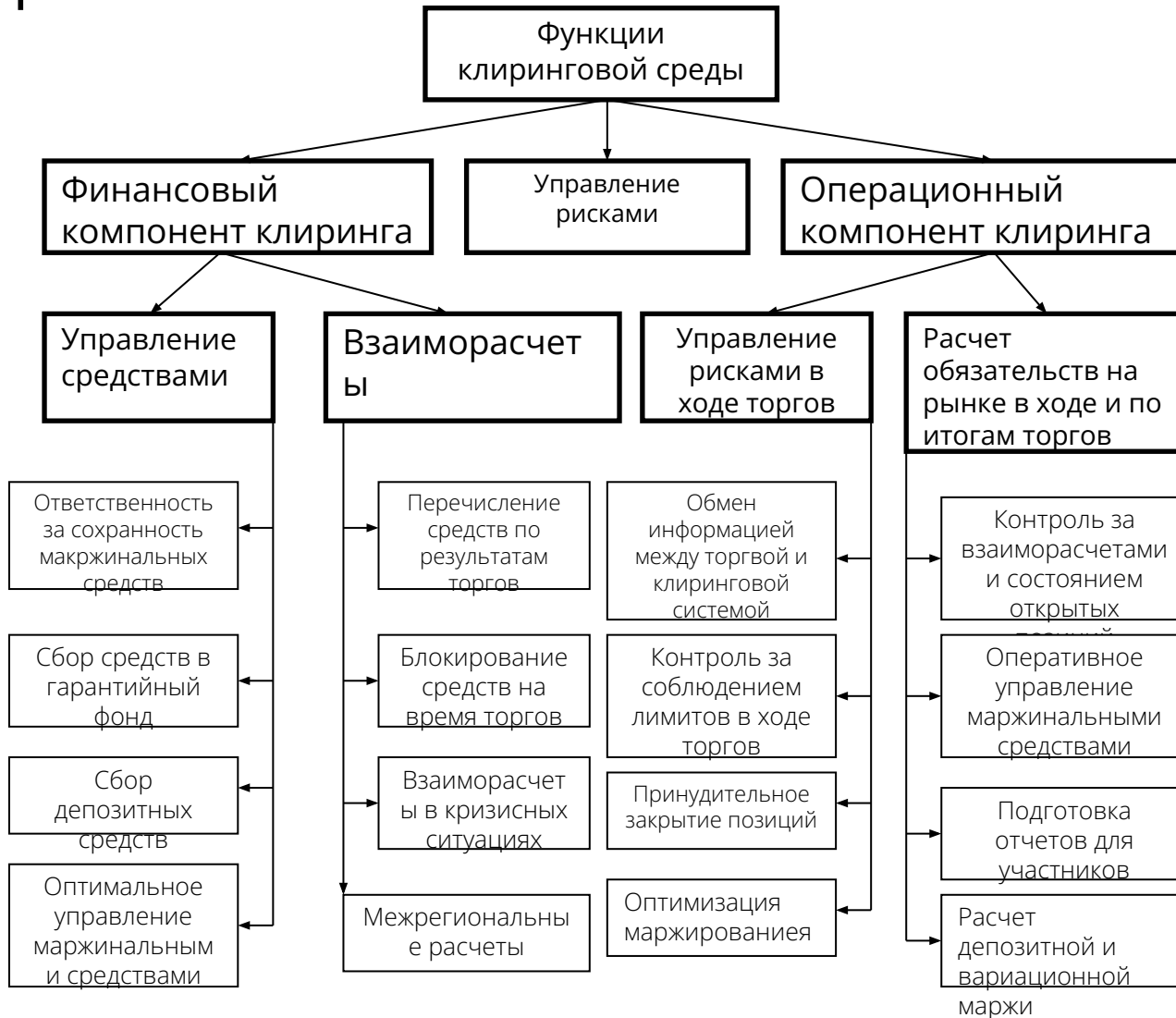
$$d = m_{\max} = 3x + x^2$$

Связь депозитной маржи с максимальным отклонением цены на бирже

Макс. отклонение x	5%	4%	3%
Всего вар. маржа за два дня $3x + x^2$	15,25%	12,16%	9,09%

Биржевые системы. (9/9)

Клиринговая система



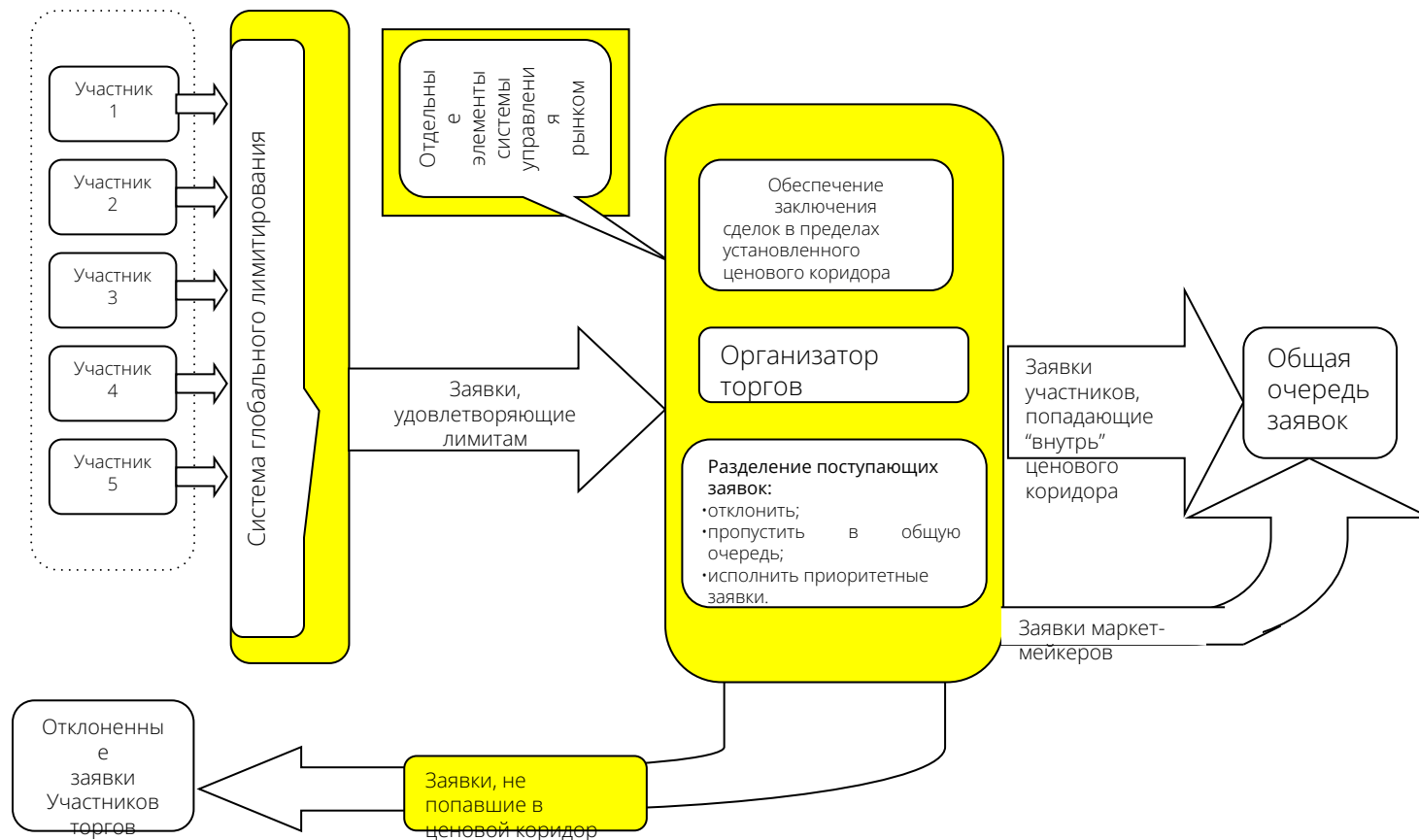
Биржевые системы. (5/9)

Система риск-менеджмента



Биржевые системы. (6/9)

Торговая система



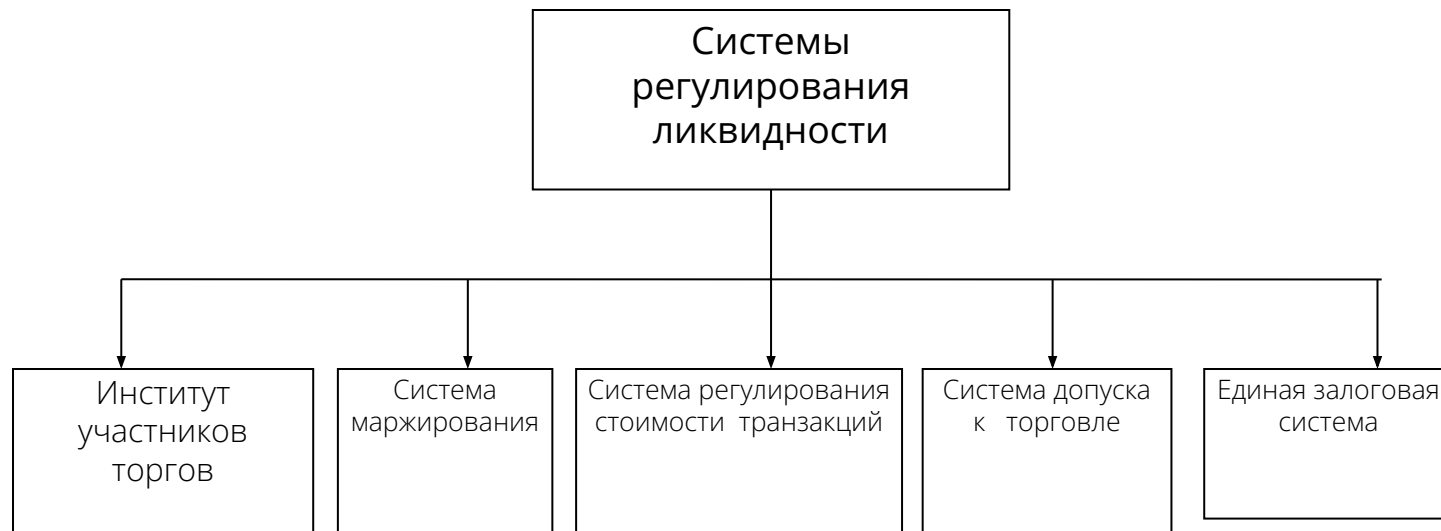
Биржевые системы. (7/9)

Торговая система

Наименование периода	Механизм заключения сделок	Назначение
Предторговый	накопление агрегированного спроса-предложения, анализ спроса-предложения, фиксинг на основе оптимизированных параметров сделок	Формирование оптимальной цены открытия и параметров торгового дня
Торговый	Двойной встречный аукцион в режиме реального времени, доступны все типы заявок	Удовлетворение спроса-предложения в рамках установленных ценовых параметров на основе возможностей и механизмов системы управления ликвидностью
Послеторговый	Двойной встречный аукцион в режиме реального времени, в заявках указывается только объем контрактов при этом цена любой заявки равна цене <u>закрытия</u>	Удовлетворение спроса-предложения по фиксированным ценам

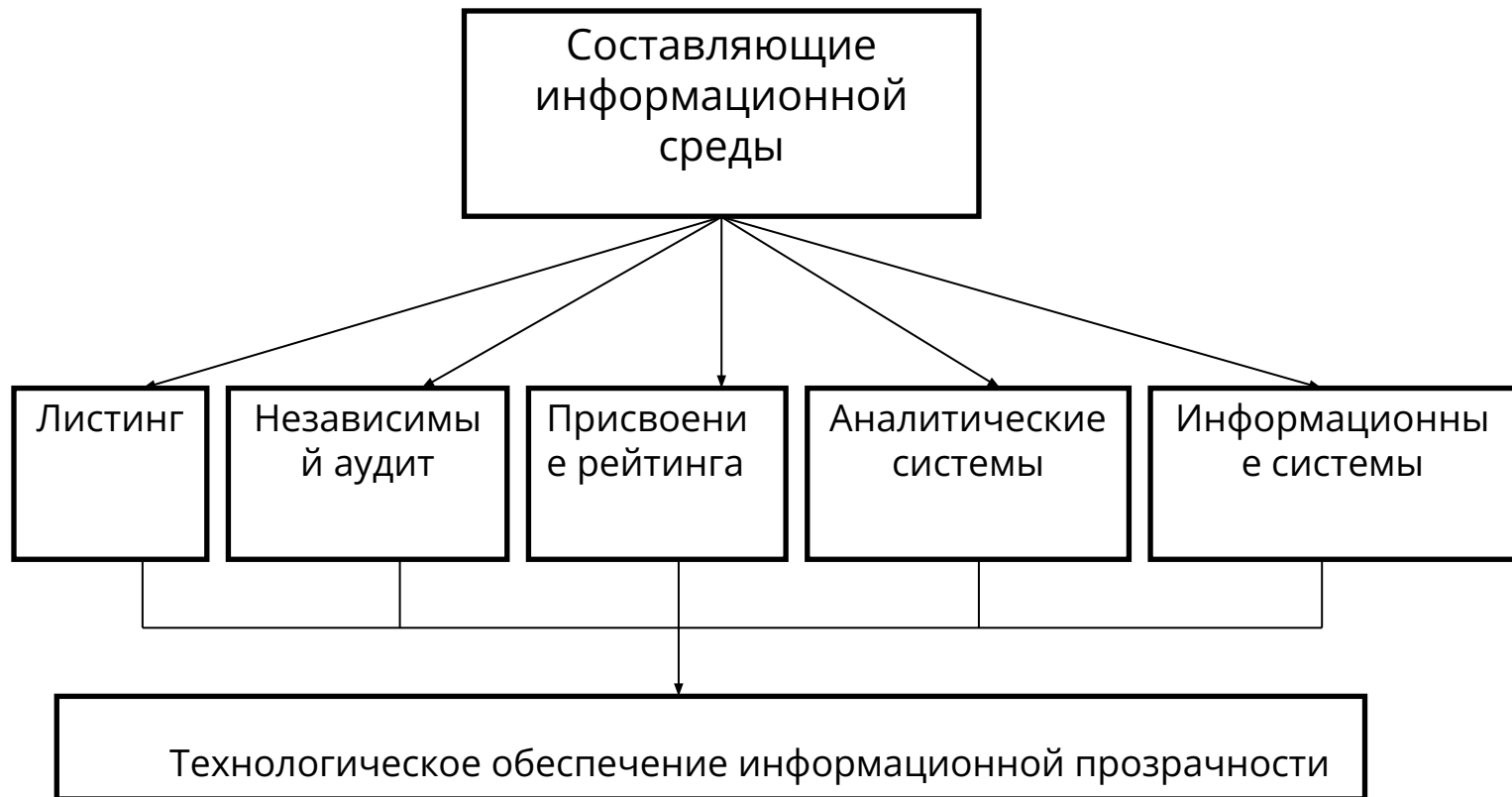
Биржевые системы. (4/9)

Система регулирования ликвидности



Биржевые системы. (8/9)

Информационная система



Фьючерсные контракты

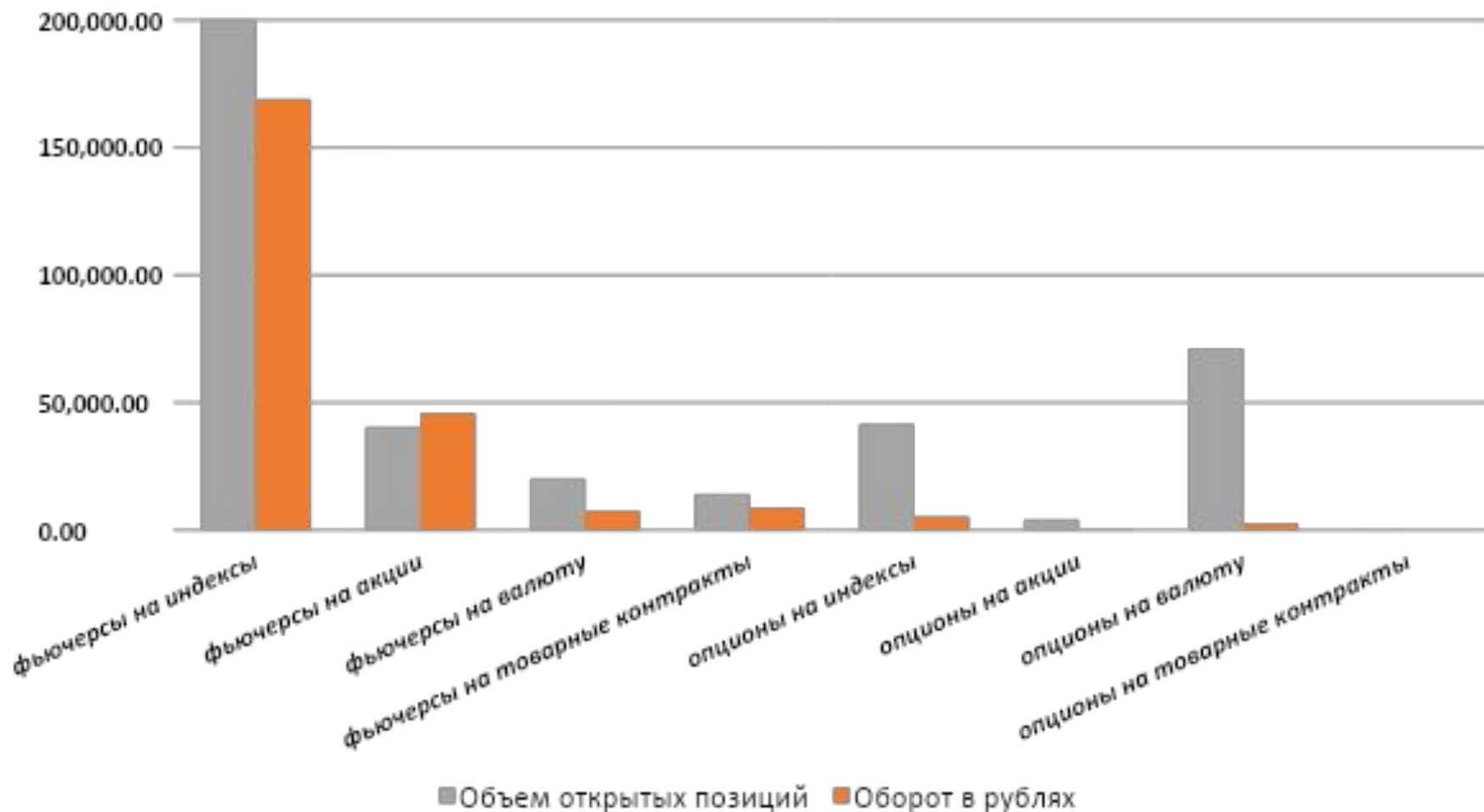
Объемы торгов ПФИ на Московской Бирже

Инструмент	Объем открытых позиций, млн. руб.	Оборот, млн. руб.	Оборот, контракты
<i>фьючерсы на индексы</i>	201 221,76	168 848,13	2 965 286
<i>фьючерсы на акции</i>	40 301,25	45 744,65	449 658
<i>фьючерсы на валюту</i>	20 090,27	7 398,66	754 647
<i>фьючерсы на товарные контракты</i>	14 021,66	8 767,06	218 836
<i>опционы на индексы</i>	41 504,66	5 261,14	52 217
<i>опционы на акции</i>	4 026,65	197,18	17 345
<i>опционы на валюту</i>	71 159,67	2 471,94	44 288
<i>опционы на товарные контракты</i>	79,63	2,61	35
ИТОГО	392 405,56	238 691,37	4,502,312

* Биржевые обороты и объемы открытых позиций представлены за один торговый день, в частности, за 26 июня 2015 года

Фьючерсные контракты

Объемы торгов ПФИ на Московской Бирже



* Биржевые обороты и объемы открытых позиций представлены за один торговый день, в частности, за 26 июня 2015 года

Фьючерсные контракты

Порядок расчетов. Депозитная маржа

Перед заключением биржевого контракта участник торгов вносит на счет в клиринговый центр денежные средства, которые затем будут использоваться им при заключении фьючерсных контрактов

Количество контрактов, которое участник биржи может приобрести, зависит от суммы денежных средств на его счете и размера депозитной маржи по соответствующему инструменту

Депозитная маржа (гарантийное обеспечение) – это средства, которые на возвратной основе взимаются биржей для обеспечения обязательства по биржевому контракту. Размер депозитной маржи по каждому конкретному биржевому контракту регулярно утверждается биржевым советом

- * Размер депозитной маржи зависит от *волатильности* на рынке: чем выше волатильность, тем выше размер депозитной маржи по инструменту
- ** Депозитная маржа, как правило, резко увеличивается за несколько дней до исполнения контракта

Фьючерсные контракты

Порядок расчетов. Пример

- Участник торгов вносит на клиринговый счет 100 000 рублей
- Депозитная маржа по фьючерсному контракту на валютную пару руб./\$ составляет 5 000 рублей
- Размер лота составляет 1 000 единиц базового актива

Участник торгов может приобрести не более:

$$100\ 000 / 5\ 000 = 20 \text{ фьючерсных контрактов}$$

Предположим, участник торгов приобрел 9 контрактов по цене 50 руб./\$

Фьючерсная котировка по итогам сессии составила 52 руб./\$

Таким образом, на конец дня участник по приобретенным контрактам получил:

$$(52 - 50) \times 9 \times 1\ 000 = \underline{18\ 000 \text{ рублей прибыли}}$$

Доход/ расход, полученный участником по итогам торгового дня, называется **вариационной маржой**

Фьючерсные контракты

Порядок расчетов. Вариационная маржа

- По результатам клиринга биржа либо перечисляет на счет участника дополнительные денежные средства, либо списывает их за счет свободных денежных средств на счете (*вариационная маржа*). При необходимости биржа требует пополнения депозитной маржи до необходимого уровня
- Вариационная маржа рассчитывается либо на конец торговой сессии, либо при промежуточном клиринге:
 1. Если участник открыл и не закрыл позицию в течение торговой сессии
 2. Если участник в течение торговой сессии не совершал операций с купленными / проданными ранее контрактами
 3. Если участник закрыл открытую ранее (в течение предыдущих торговых сессий) позицию
 4. Если участник открыл и закрыл позицию по контрактам в течение торговой сессии

Фьючерсные контракты

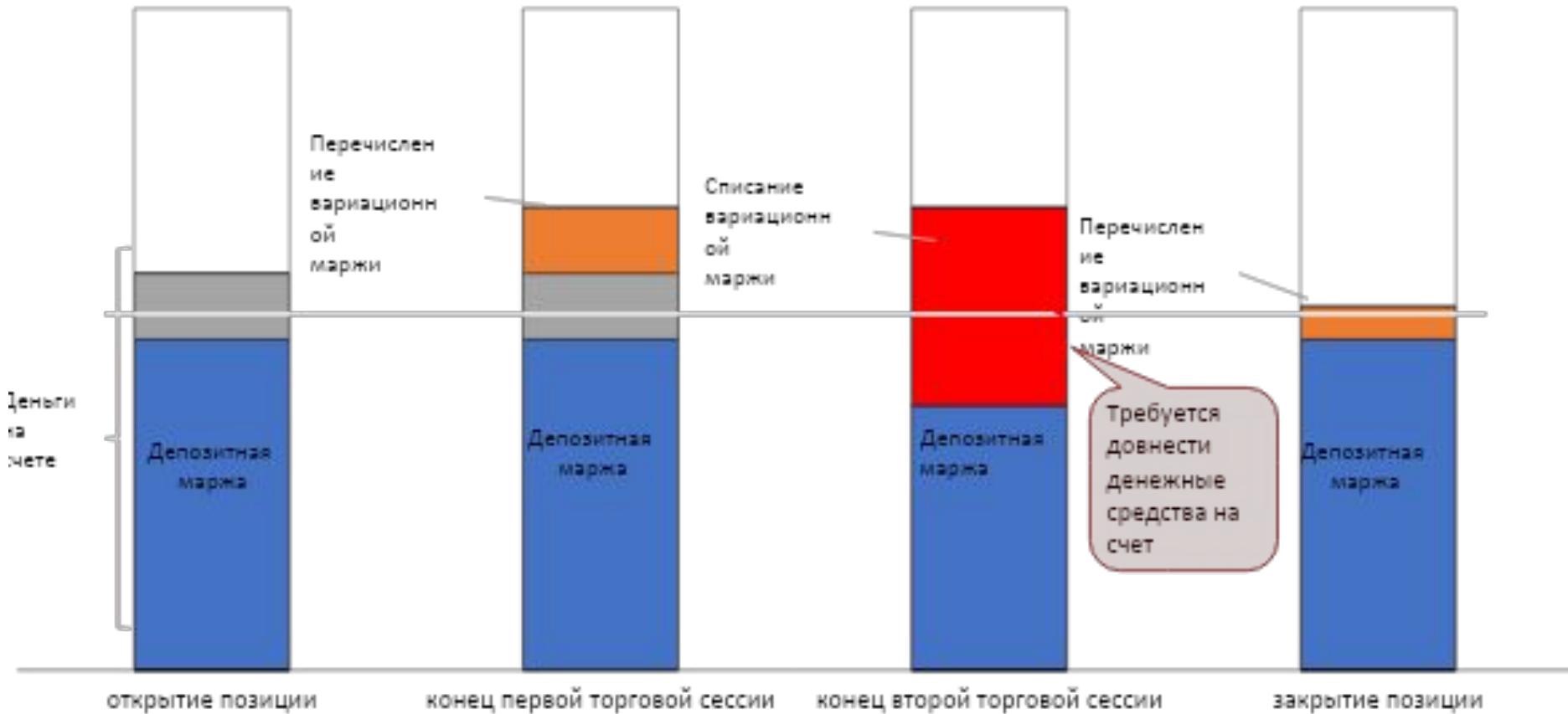
Движение средств на клиринговом счете

Клиринговый счет

Клиринговый счет

Клиринговый счет

Клиринговый счет



Фьючерсные контракты

Порядок расчета вариационной маржи

- Если в течение сессии участник открыл и не закрыл позицию, то вариационная маржа рассчитывается по формуле

$$\sum (КЦС - ЦОП) \times K \times N$$

где:

- **ЦОП** - цена открытия позиции
- **КЦС** - котировочная цена сессии
- **K** - количество контрактов, открытых в течение сессии по цене ЦОП
- **N** - величина базового актива в типовом контракте (размер лота)
- Если расчетная величина является **положительной** (**КЦС > ЦОП**), то она подлежит списанию со счета продавца базового актива в заключенном фьючерсном контракте и зачислению на счет покупателя базового актива
- Если расчетная величина является **отрицательной** (**КЦС < ЦОП**), то она подлежит списанию со счета покупателя базового актива в заключенном фьючерсном контракте и перечислению на счет продавца базового актива

Фьючерсные контракты

Порядок расчета вариационной маржи

- Если участником в течение торговой сессии не было произведено закрытия позиции, то вариационная маржа по поддержанию открытой позиции рассчитывается по формуле:

$$\sum (КЦС_T - КЦС_{T-1}) \times K \times N$$

где

- $КЦС_{T-1}$ - котировочная цена торговой сессии предшествующего дня
 - $КЦС_T$ - котировочная цена закрытия текущего дня
- Если расчетная величина является **положительной** ($КЦС_T > КЦС_{T-1}$), то она подлежит списанию со счета продавца базового актива в заключенном фьючерсном контракте и перечислению на счет покупателя базового актива
 - Если расчетная величина является **отрицательной** ($КЦС_T < КЦС_{T-1}$), то она подлежит списанию со счета покупателя базового актива в заключенном фьючерсном контракте и зачислению на счет продавца базового актива

Фьючерсные контракты

Порядок расчета вариационной маржи

- Если в течение одной сессии участником была открыта и закрыта позиция, то вариационная маржа рассчитывается по формуле:

$$\sum (\text{ЦЗП} - \text{ЦОП}) \times K \times N$$

где:

- **ЦОП** - цена открытия позиции
 - **ЦЗП** - цена закрытия позиции
-
- Если расчетная величина является **положительной** ($\text{ЦОП} < \text{ЦЗП}$), то она является доходом покупателя и расходом продавца от купли/продажи базового актива
 - Если расчетная величина является **отрицательной** ($\text{ЦОП} > \text{ЦЗП}$), то она является доходом продавца и расходом покупателя от купли/продажи базового актива

Фьючерсные контракты

Упражнение

Условие

Компания приобрела на бирже 5 фьючерсных контрактов по цене 90 000 рублей за единицу актива. Котировочная цена по итогам торговой сессии составила 90 100 рублей. В течении следующей сессии Компания продала 3 контракта по 90 300 рублей за единицу актива и затем докупила еще 4 контракта по цене 91 000 рублей. Котировочная цена второй сессии составила 90 500 рублей за единицу актива. В течении третьей сессии Компания реализовала все контракты по цене 90 300 рублей за единицу актива

Баланс клирингового счета инвестора в начале первой торговой сессии составлял 60 000 рублей

Размер депозитной маржи по контрактам не менялся и составляет 11 000 рублей за контракт. Размер лота - 20 единиц

Депозитная маржа доносится участником торгов по мере необходимости

Задание

Рассчитайте следующие параметры на конец каждой торговой сессии:

- Сумма свободных денежных средств на счете клиента
- Размер депозитной маржи
- Размер вариационной маржи

Фьючерсные контракты

Упражнение

Первый торговый день

1. Размер депозитной маржи за 5 купленных контрактов составил:

$$5 \times 11\,000 = - \mathbf{55\,000} \text{ рублей}$$

2. Вариационная маржа по итогам первого дня составила:

$$(90\,100 - 90\,000) \times 5 \times 20 = + \mathbf{10\,000} \text{ рублей}$$

3. Свободные денежные средства клиента (т.е. без учета депозитной маржи) на счете составили:

$$60\,000 - 55\,000 + 10\,000 = \mathbf{15\,000} \text{ рублей}$$

Второй торговый день

1. Размер депозитной маржи составил:

$$55\,000 - 3 \times 11\,000 + 4 \times 11\,000 = 66\,000 \text{ рублей}$$

$$55\,000 - 66\,000 = - \mathbf{11\,000} \text{ рублей}$$

* средства, дополнительно заблокированные биржей в результате увеличения суммы депозитной маржи

Фьючерсные контракты

Упражнение

2. Вариационная маржа

по 3 проданным контрактам составила:

$$(90\ 300 - 90\ 100) \times 3 \times 20 = + 12\ 000 \text{ рублей}$$

по 2 удерживаемым контрактам составила:

$$(90\ 500 - 90\ 100) \times 2 \times 20 = + 16\ 000 \text{ рублей}$$

по 4 приобретенным контрактам:

$$(90\ 500 - 91\ 000) \times 4 \times 20 = - 40\ 000 \text{ рублей}$$

Итого вариационная маржа составила:

$$12\ 000 + 16\ 000 - 40\ 000 = - \mathbf{12\ 000} \text{ рублей}$$

3. Свободные денежные средства клиента (т.е. без учета депозитной маржи) на счете составили:

$$15\ 000 - 11\ 000 - 12\ 000 = - \mathbf{8\ 000} \text{ рублей}$$

* Необходимо довнесение средств на клиринговый счет до уровня, покрывающего депозитную маржу, т.е. необходимо внести **8 000** рублей

** В случае внесения клиентом 8 000 рублей денежные средства на счете на конец второго торгового дня будут равны **0** рублей

Фьючерсные контракты

Упражнение

Третий торговый день

1. Размер депозитной маржи составил:

0 рублей, так как все контракты были проданы

* 66 000 рублей были разблокированы биржей в результате уменьшения суммы депозитной маржи

2. Вариационная маржа по всем контрактам составила:

$(90\,300 - 90\,500) * 6 * 20 = - \mathbf{24\,000}$ рублей

3. Свободные денежные средства клиента на счете составили:

$0 + 66\,000 - 24\,000 = \mathbf{42\,000}$ рублей

* При этом общий финансовый результат Компании с учетом донесенных по итогам второго торгового дня средств составил $42\,000 - (60\,000 + 8\,000) = - \mathbf{26\,000}$ рублей

Сравнение условий заключения форвардных и фьючерсных контрактов

Условия заключения сделки	Форвардный контракт	Фьючерсный контракт
Место заключения	Вне биржи	На бирже
Метод заключения	Договорная процедура между двумя сторонами	Двойной встречный аукцион («стакан»)
Стороны договора	Два конкретных контрагента	Участник биржевых торгов и клиринговый центр
Форма контракта	Типовая	Стандартная
Количество и качество базового актива	Согласовывается сторонами	Стандартизировано биржей
Порядок расчетов	Устанавливается договором	Стандартизировано биржей
Сроки исполнения	Устанавливается договором	Стандартизировано биржей (15 число каждого месяца)
Цена товара	Определяется сторонами	Определяется в процессе биржевых торгов

Сравнение условий заключения форвардных и фьючерсных контрактов

Условия заключения сделки

Форвардный контракт

Фьючерсный контракт

Гарантии

Возможно взимание обеспечения в рамках CSA

Биржевая система гарантий (гарантийный фонд, депозитная и вариационная маржа)

Основные расчеты по контракту

В конце срока контракта

Ежедневно

Способ исполнения

Реальная поставка или взаиморасчет

Реальная поставка/взаиморасчет или переуступка требования по офсетной сделке

Частота реального исполнения

100%

5%

Риск

Присутствуют все виды рисков
Уровень кредитного риска зависит от кредитного рейтинга контрагента

Кредитный риск обычно минимален или отсутствует
Прочие риски присутствуют

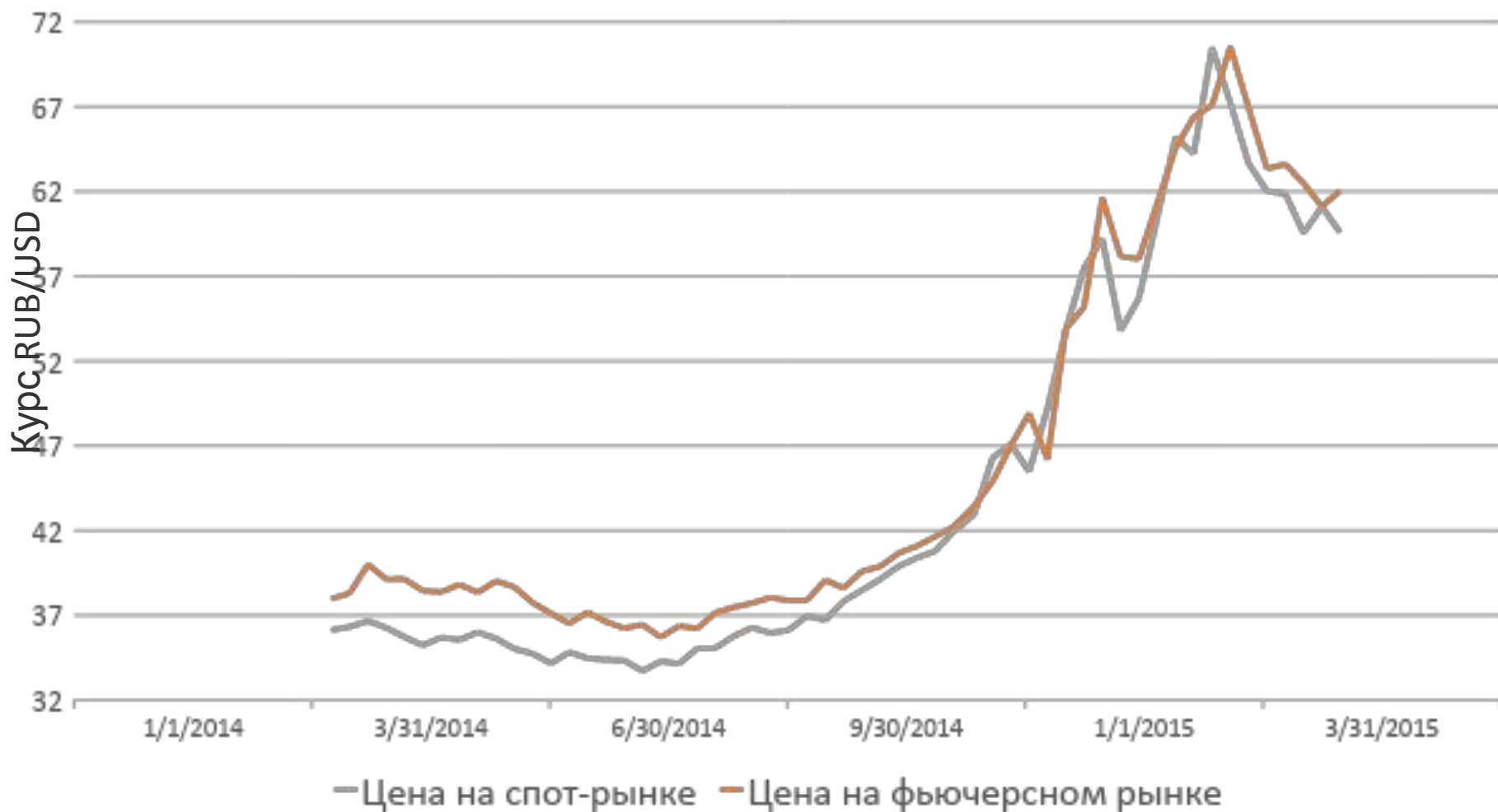
Ликвидность

Ограниченная

Зависит от вида биржевого актива и срока исполнения, но, обычно, высокая

Цена фьючерсного контракта

Фьючерсный контракт на курс доллар США - российский рубль (двухлетний)



Объемы торгов и открытых позиций

Фьючерсный контракт на курс доллар США - российский рубль (двухлетний)





Татьяна Сафонова

Email: 6226001@mail.ru

The information contained herein is of a general nature and is not intended to address the circumstances of any particular individual or entity. Although we endeavor to provide accurate and timely information, there can be no guarantee that such information is accurate as of the date it is received or that it will continue to be accurate in the future. No one should act on such information without appropriate professional advice after a thorough examination of the particular situation.