



Методика расчета фиксинга по USDRUB



6 ноября 2012 года
Москва

Существующие фиксинги

| Фиксинги | Недостатки фиксингов при использовании для исполнения фьючерсных контрактов USD/RUB |
|---|--|
| Курс Банка России | Риск базового актива. Сложность заключения сделки по цене фиксинга. |
| Средневзвешенный курс за период 12:00-12:30 (действующий фиксинг при исполнении фьючерсов USD/RUB ОАО Московская Биржа) | Риск базового актива. Сложность заключения сделки по цене фиксинга. |
| CME/EMTA | Ограниченное число участников, формирующих фиксинг. Возможность манипуляции. Нетехнологичность методики – рассчитывается вручную. |

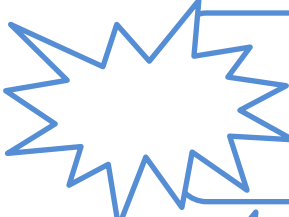


ВЫВОДЫ

1. Существующие фиксинги имеют ряд недостатков, усложняющих/ограничивающих участникам рынка работу с фьючерсами USD/RUB.
2. Необходим новый фиксинг, признаваемый участниками и соответствующий требованиям рынка.

Цели создания новой методики валютного фиксинга

Требования




фиксинг д.б. близок к текущему рыночному курсу доллар/рубль ежедневно на 12:00 МСК



фиксинг д.б. устойчив к манипулированию



расчет фиксинга должен производиться по прозрачному алгоритму



расчет фиксинга должен производиться в короткий промежуток времени

Исходные данные для расчета:

➤ заявки и сделки с инструментом USD000UTSTOM на валютном рынке Московской биржи



Алгоритм расчета валютного фиксинга


Шаг 1. Усреднение заявок (пример на 11:59:01)

Для определения значения фиксинга используются посекундные срезы котировок **

| Котировки | Уровень цены (i) | Весовой коэффициент (Wi) |
|---------------------------------|------------------|--------------------------|
| BEST ASK+0,006 - BEST ASK+0,007 | 6 | 1/64 |
| BEST ASK+0,005 - BEST ASK+0,006 | 5 | 1/32 |
| BEST ASK+0,004 - BEST ASK+0,005 | 4 | 1/16 |
| BEST ASK+0,003 - BEST ASK+0,004 | 3 | 1/8 |
| BEST ASK+0,002 - BEST ASK+0,003 | 2 | 1/4 |
| BEST ASK+0,001 - BEST ASK+0,002 | 1 | 1/2 |
| BEST ASK - BEST ASK+0,001 | 0 | 1 |
| BEST BID - BEST BID -0,001 | 0 | 1 |
| BEST BID-0,001 - BEST BID-0,002 | 1 | 1/2 |
| BEST BID-0,002 - BEST BID-0,003 | 2 | 1/4 |
| BEST BID-0,003 - BEST BID-0,004 | 3 | 1/8 |
| BEST BID-0,004 - BEST BID-0,005 | 4 | 1/16 |
| BEST BID-0,005 - BEST BID-0,006 | 5 | 1/32 |
| BEST BID-0,006 - BEST BID-0,007 | 6 | 1/64 |

$$P_{ASK} = \frac{\sum_{i=1}^N P_i \cdot Q_i \cdot W_i}{\sum_{i=1}^N Q_i \cdot W_i}$$

$$P_{BID} = \frac{\sum_{i=1}^N P_i \cdot Q_i \cdot W_i}{\sum_{i=1}^N Q_i \cdot W_i}$$


$$P_{MID} = \frac{P_{ASK} + P_{BID}}{2}$$



- * - весовой коэффициент экспоненциально убывает по мере удаления котировки от лучшего значения
- ** - по инструменту долл/руб за период 11:59 – 12:00

Алгоритм расчета валютного фиксинга

Шаг 2. Усреднение сделок

Учитываются цены сделок:

❖ За каждую секунду рассчитываются средневзвешенные цены сделок (по объёму)

| Время | Цена, P | Объем, Q |
|--------------|---------|-----------|
| 11:59:00.000 | 29,4150 | 100 000 |
| 11:59:00.142 | 29,4140 | 33 000 |
| 11:59:00.376 | 29,4133 | 4 000 |
| 11:59:00.520 | 29,4125 | 1 994 000 |
| 11:59:01.000 | 29,4100 | 1 000 000 |

$$P_{DEAL} = \frac{\sum_{j=1}^M P_j \cdot Q_j}{\sum_{j=1}^M Q_j}$$



- Для сделки, заключенной в начале секунды V= 1
- Для сделки, заключенной в конце секунды V= 5

Алгоритм расчета валютного фиксинга

Шаг 3. Определение значения фиксинга

На основе усредненных цен сделок и котировок рассчитывается среднее:

$$P_{FIX} = (1 - q) \cdot P_{MID} + q \cdot P_{DEAL} \quad q = \frac{Q_t}{Q_t + \bar{Q}}$$



Q_t – объем сделок за секунду t

\bar{Q} – **Вариант 1.** средний объем сделок в секунду за предыдущий день

Вариант 2. фиксированное значение в 1 000 000.

Расчет средних цен сделок и котировок производится посекундно.

Если за секунду сделок не было $P_{fix} = P_{mid}$.

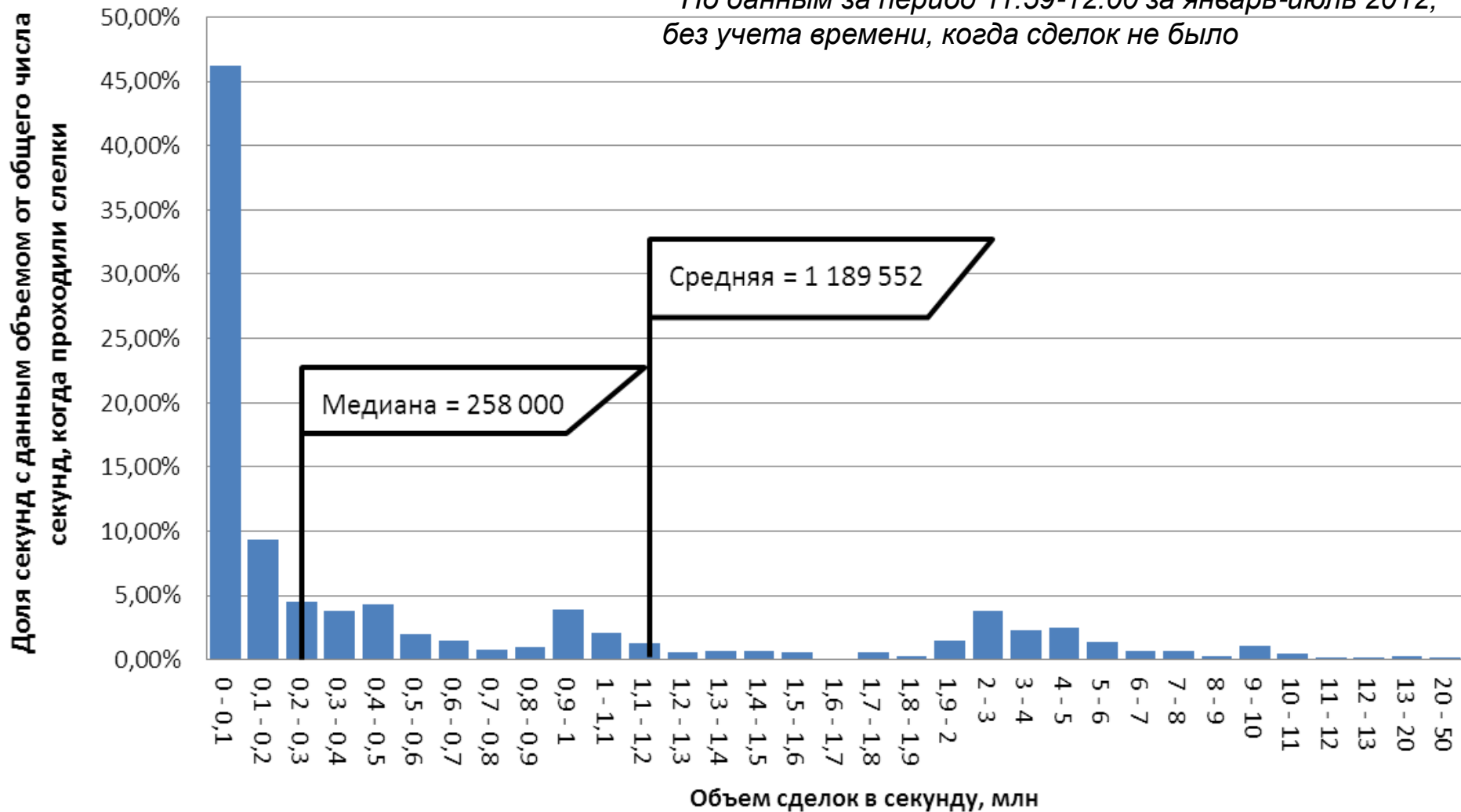
Вариант 1. За период 11:59-12:00 из 60 рассчитанных значений P_{FIX} как среднее посекундных результатов.

Вариант 2. За период 11:59-12:00 из 60 рассчитанных значений P_{FIX} случайным образом определяется фиксинг. При этом 10 крайних значений предварительно отбрасываются.

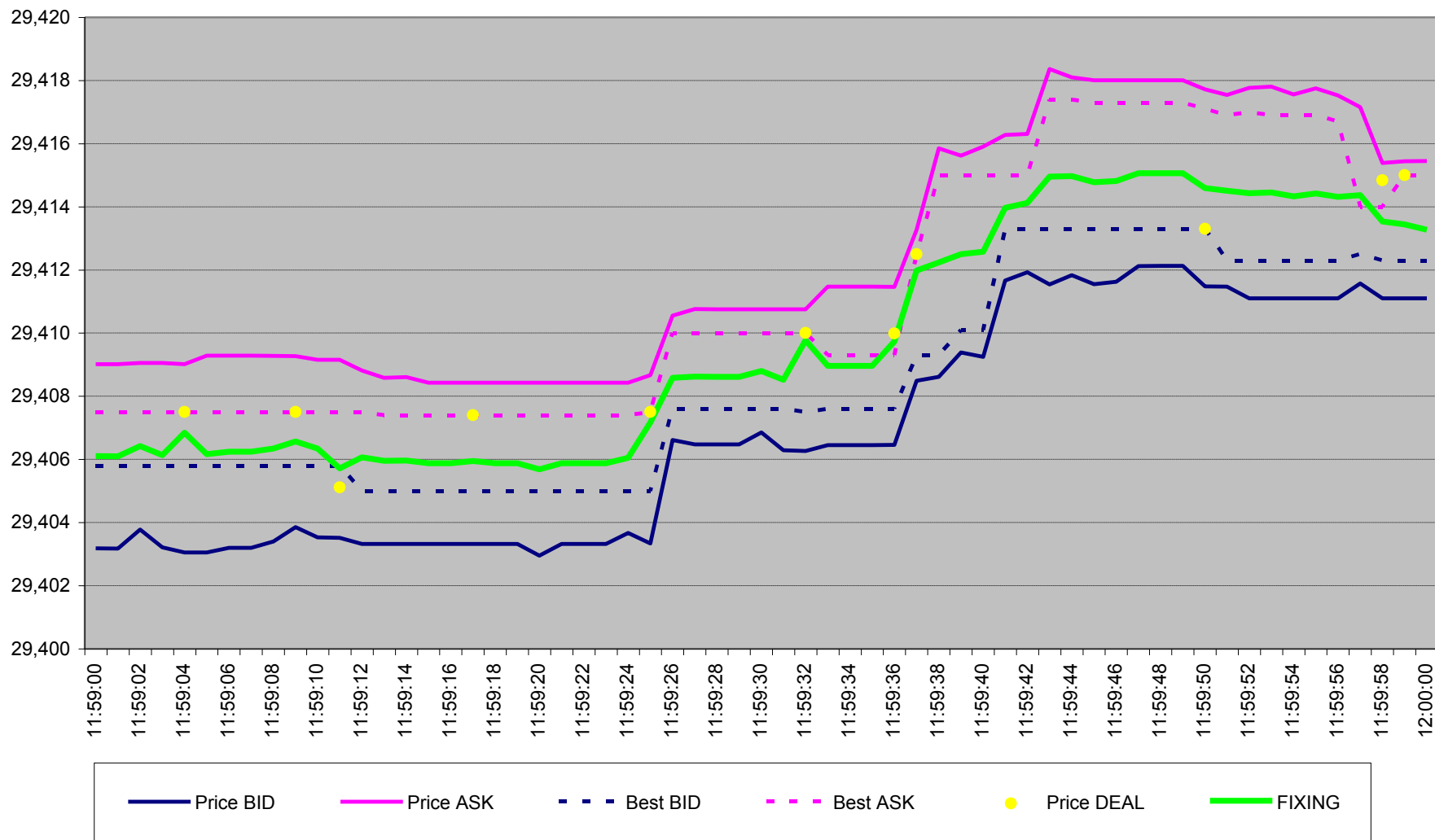


Распределение объемов сделок

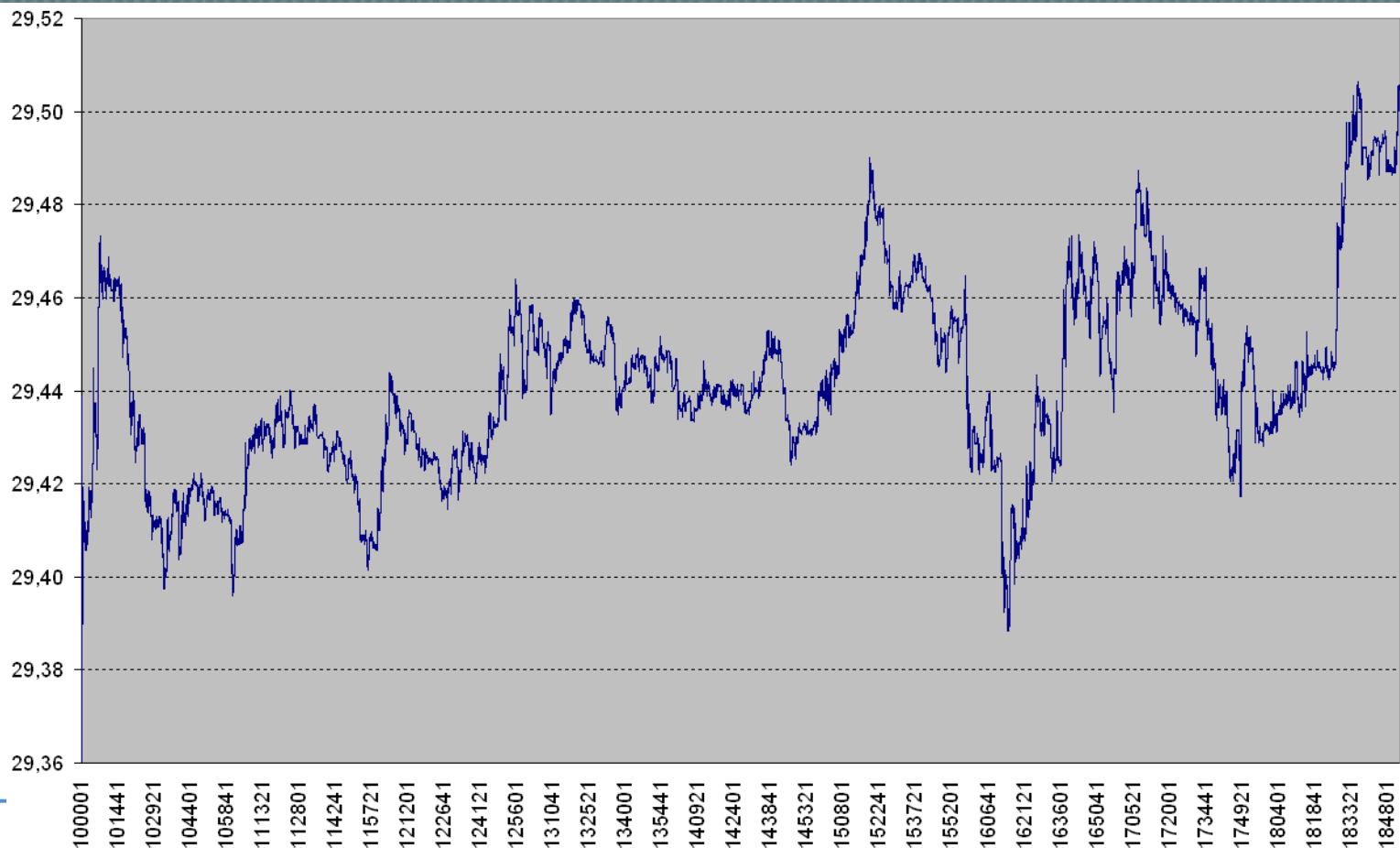
** По данным за период 11:59-12:00 за январь-июль 2012, без учета времени, когда сделок не было*



Пример расчета фиксинга за минуту 11:59 – 12:00



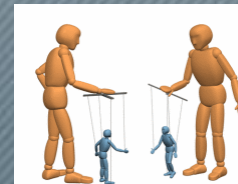
Расчет on-line индикатора



□ На основе методики усредненной цены сделок и котировок предлагается начать расчет on-line индикатора (посекундно, в течение торговой сессии).

ON-LINE

Противодействие манипулированию



| | | | ШАГ ЦЕНЫ В МОДЕЛИ (коп.) | | | |
|--|---|-------------------------|--------------------------|----------------|-----------------|------------------|
| Ситуация | Разница "левой" и лучшей котировки (коп.) | Объем "левых" котировок | 0,25 | 0,20 | 0,10 | 0,05 |
| Смещение фиксинга (коп.) | | | | | | |
| Несколько "левых" котировок с небольшим объемом | 0, 0,31, 0,68, 1,58, 2,08 | 25 000 | -0,00010 | -0,00013 | -0,00023 | -0,00044 |
| "Левая" котировка с большим объемом в середине стакана | 1,03 | 44 000 000 | 0,14998 | 0,08473 | 0,00858 | 0,00003 |
| "Левая" котировка с большим объемом на дальнем уровне | 4,58 | 44 000 000 | 0,00007 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| Весы и уровни "левых" котировок | | | | | | |
| Несколько "левых" котировок с небольшим объемом | 0, 0,31, 0,68, 1,58, 2,08 | 25 000 | 1, 2, 3, 7, 9 | 1, 2, 4, 8, 11 | 1, 3, 5, 11, 14 | 1, 7, 14, 32, 42 |
| "Левая" котировка с большим объемом в середине стакана | 1,03 | 44 000 000 | вес 1/16 | вес 1/32 | вес 1/64 | вес 1/1млн |
| "Левая" котировка с большим объемом на дальнем уровне | 4,58 | 44 000 000 | ~ 0 | ~ 0 | ~ 0 | ~ 0 |

- Добавление котировок, отстающих от лучших, незначительно влияет на значение фиксинга
- Существенно повлиять на фиксинг, можно лишь сместив лучшие котировки
- Смещение «стакана» на непродолжительное время также не повлияет на фиксинг, поскольку его значение определяется как среднее за период.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Департамент индексов и биржевой информации

Контакты:

Тел.: +7 (495) 363-3232

Сайт: rts.micex.ru

E-mail: index@micex.com

Приложение 1. Усредненные цены котировок и сделок за торговый день – исходные данные для расчета

