

# AT&CF-метод в модели с постоянным рычагом

Окончание. Начало в № 5 (19)

Мы завершаем цикл статей, посвященных новому адаптивному методу следования за тенденцией и рыночными циклами (Adaptive Trend & Cycles Following Method), разработанному с использованием современных цифровых технологий обработки данных. С момента выхода в декабрьском номере журнала «Валютный спекулянт» за 2000 год первой статьи из цикла [1-4], посвященного AT&CF-методу, прошло около полугода. Материал достаточно сложен для понимания. И нас очень интересует реакция читателей и их мнения по поводу эффективности нового метода.



## Сигналы на открытие коротких позиций

**Сигнал L1** является достаточно надежным разворотным сигналом на излете медвежьей тенденции и полностью аналогичен сигналу S1 с точностью до направления. Очень часто он предвещает начало долгосрочной бычьей тенденции. Как правило, этому сигналу предшествует первая серьезная коррекция вверх против господствующего медвежьего тренда, за которой вновь следует движение вниз. Но это движение вниз уже происходит на фоне растущего индикатора STLM, указывающего на сближение «медленной» адаптивной линии тренда SATL и опорной «медленной» линии тренда RSTL [4].

Напомним, что пересечение этих линий мы считаем завершением формирования долгосрочного бычьего тренда. Поскольку в момент поступления сигнала L1 еще не все участники рынка определились с будущим направлением тенденции, это обуславливает большую волатильность цен, характерную для моментов перелома тренда. Поэтому при выборе цены покупки должно учитываться значение PCCI.

Цена покупки выбирается в зависимости от значения осциллятора PCCI. Если на день прихода сигнала значение PCCI лежит ниже 100, то цена покупки выбирается равной цене открытия дня, следующего за днем формирования. Если на день прихода сигнала значение PCCI лежит выше 100, то цена покупки выбирается равной цене закрытия дня, следующего за днем формирования сигнала – при условии, что на момент закрытия этого дня значение PCCI становится ниже 100. В том случае, если на момент закрытия

значение PCCI останется выше 100, то сигнал аннулируется, и спешить с покупкой не следует.

**Сигналы L2A и L2B** являются типичными сигналами продолжения бычьей тенденции после медвежьей коррекции. Оба сигнала приходят тогда, когда бычья тенденция уже завершила свое формирование и набрала силу. Как правило, к этому времени у большей части участников рынка уже сформировалось правильное представление о господствующем тренде. Поэтому возобновление движения вверх после медвежьей коррекции воспринимается наиболее профессиональными игроками правильно. Волатильность цен во время появления этих сигналов обычно бывает ниже, чем в случае поступления разворотного сигнала L1. Этим обусловлены более жесткие условия, необходимые для формирования сигналов L2A и L2B, аналогичные условиям формирования сигналов S2A и S2B. Это позволяет получить более надежный сигнал в ситуации, когда тенденция действует уже давно или даже приближается к своему завершению.

Отличие сигнала L2A от L2B состоит лишь в направлении движения индикатора STLM. В одном случае (L2A) он растет или движется горизонтально, в другом (L2B) – падает, что указывает на сближение SATL и RSTL. Поэтому для L2B вводится дополнительное ограничение на значение RBCI, которое дает относительную гарантию отсутствия перекупленного состояния рынка при поступлении сигнала на покупку. Цена покупки также выбирается ниже или равной цене открытия дня, следующего за днем прихода сигнала.

**Сигнал L3** аналогичен сигналу S3 с точностью до направления. Его так же, как и S3, можно отне-

сти к классу сигналов, при формировании которых приоритет отдается значению *простой суммы рыночных циклов* в заданной полосе частот, мониторинг которой обеспечивает индекс RBCI. Направление «медленной» линии тренда STLM и динамика его схождения-расхождения с опорной «медленной» линией тренда RSTL, характеризующая индикатором STLM, не принимаются в рассмотрение при формировании L3. Учитывается только знак STLM, показывающий нам направление сформировавшейся господствующей долгосрочной тенденции (плюс – тенденция бычья, минус – медвежья).

Кроме того, используется информация о направлении «быстрого» тренда FATL и его динамике, показываемой линией FTLM. Смысл сигнала L3 заключается в следующем: сигнал генерируется тогда, когда при *нейтральном* или *бычьем* долгосрочном тренде *суперпозиция активных рыночных циклов* проходит свой локальный минимум в сильно перепроданной области. В первом случае потенциал движения вверх из-за рыночных циклов будет превышать потенциал падения за счет волатильности цен при нейтральном тренде. Во втором случае потенциал роста за счет рыночных циклов будет складываться с потенциалом долгосрочного бычьего тренда, что может только улучшить результат. Цена покупки выбирается ниже или равной цене открытия дня, следующего за днем прихода сигнала.

**Сигнал L4** так же, как и сигнал S4, основан на *двойной дивергенции* как между направлением движения индекса RBCI и «быстрой» адаптивной линией тренда FATL, так и между индексами RBCI и FTLM. Двойная дивергенция отмечается при медвежьем «медленном» тренде. Смысл

ее заключается в том, что на протяжении некоторого времени наблюдается разнонаправленное движение между RBC1 и индексами RBC1 и FTLM. Обнаружив такую конфигурацию, торговая система сразу же становится в режим ожидания. Триггером на генерацию торгового сигнала на покупку является локальный максимум FTLM при условии, что FATL и RBC1 продолжают двигаться в прежних направлениях.

На графиках это выглядит как некоторый загиб кривой FTLM в направлении движения «быстрой» линии тренда FATL. Как правило, это происходит при близких к нулю отрицательных значениях FTLM, т.е. вблизи точки завершения формирования «быстрого» бычьего тренда. В это время наблюдается кратковременное падение курса EUR/USD, и система вырабатывает оптимальный сигнал на покупку.

Сигнал L4 – типично опережающий сигнал, потому что он предва-

ряет разворот тренда. В подавляющем большинстве случаев он оказывается очень удачным, но, к сожалению, для его формирования иногда не хватает некоторых условий. Цена покупки выбирается ниже или равной цене открытия дня, следующего за днем прихода сигнала.

**Сигнал L5** очень прост для понимания. Он генерируется системой, когда при бычьем долгосрочном тренде два индекса, RBC1 и PCCI, одновременно достигают значений, указывающих на то, что рынок находится в перепроданном состоянии. Такие сигналы часто приходят в завершающей фазе бычьей тенденции, когда цены внезапно начинают резко двигаться вниз, а затем резко растут, так как действующая тенденция все еще сохраняет силу. Цена покупки выбирается ниже или равной цене закрытия дня прихода сигнала.

**Сигнал L6** генерируется системой, когда при бычьем долгосрочном тренде (SATL уже растет, но

значение STLM еще лежит ниже нуля) индекс PCCI достигает значений выше минус 100, указывающих на то, что рынок находится в перепроданном состоянии. Такие сигналы обычно приходят в начальной фазе бычьей тенденции и основаны на использовании высокой волатильности рынка на этом этапе формирования тенденции. Цена покупки выбирается ниже или равной цене закрытия дня прихода сигнала.

**Сигнал L7** – мощный разворотный сигнал, возникающий после завершения первой технической коррекции вниз, следующей за бычьим пробоем линией «быстрого» тренда FATL линии «медленного» тренда SATL снизу вверх. На завершение этой технической коррекции указывает локальный минимум FATL. Цена покупки выбирается ниже или равной цене открытия дня, следующего за днем прихода сигнала.

**Сигнал L8** формируется, когда наблюдается одновременное пересе-

**Таблица 1. Динамическая характеристика работы торговой системы на базе AT&CF-метода, полученная в результате тестирования при игре с постоянным финансовым рычагом 10 за период с 07 января 1999 г. по 12 марта 2001 г. (начало)**

Дата	Операция	Тип операции	Код сигнала	Размер позиции	Цена вх./вых.	Цена «стоп»	Доход на один вход	Суммарный доход
07.01.1999	Вход	Продажа	S1	1.0 млн. EUR	1.1714	1.1913		
15.01.1999	Выход	Покупка	SS3	1.0 млн. EUR	1.1739	1.1739	-\$2,500	-\$2,500
18.01.1999	Вход	Покупка	L8	0.9 млн. EUR	1.1565	1.1366		
21.01.1999	Выход	Продажа	S2A	0.9 млн. EUR	1.1565	1.1366	\$0	-\$2,500
21.01.1999	Вход	Продажа	S2A	0.9 млн. EUR	1.1575	1.1783		
08.02.1999	Выход	Покупка	SS3	0.9 млн. EUR	1.1309	1.1309	\$23,940	\$21,440
12.02.1999	Вход	Продажа	S2A	1.2 млн. EUR	1.1217	1.1369		
08.03.1999	Выход	Покупка	SS1	1.2 млн. EUR	1.0821	1.0821	\$47,520	\$68,960
12.03.1999	Вход	Продажа	S5	1.6 млн. EUR	1.1037	1.1221		
01.04.1999	Выход	Покупка	SS3	1.6 млн. EUR	1.0813	1.0813	\$35,840	\$104,800
16.04.1999	Вход	Продажа	S2A	2.0 млн. EUR	1.0685	1.0843		
23.04.1999	Выход	Покупка	SS3	2.0 млн. EUR	1.0680	1.0680	\$1,000	\$105,800
03.05.1999	Вход	Продажа	S2A	2.0 млн. EUR	1.0589	1.0723		
05.05.1999	Выход	Покупка	SS0	2.0 млн. EUR	1.0723	1.0723	-\$26,800	\$79,000
12.05.1999	Вход	Продажа	S3	1.7 млн. EUR	1.0712	1.0910		
04.06.1999	Выход	Покупка	SS3	1.7 млн. EUR	1.0362	1.0362	\$59,500	\$138,500
15.06.1999	Вход	Продажа	S2A	2.3 млн. EUR	1.0423	1.0611		
15.07.1999	Выход	Покупка	SS3	2.3 млн. EUR	1.0258	1.0258	\$37,950	\$176,450
20.07.1999	Вход	Покупка	L8	2.7 млн. EUR	1.0315	1.0146		
30.07.1999	Выход	Продажа	LS3	2.7 млн. EUR	1.0683	1.0683	\$99,360	\$275,810
05.08.1999	Вход	Продажа	S4	3.7 млн. EUR	1.0777	1.0900		
19.08.1999	Выход	Покупка	SS2	3.7 млн. EUR	1.0565	1.0565	\$78,440	\$354,250
23.08.1999	Вход	Продажа	S6	4.5 млн. EUR	1.0681	1.0853		
31.08.1999	Выход	Покупка	SS3	4.5 млн. EUR	1.0542	1.0542	\$62,550	\$416,800
08.09.1999	Вход	Продажа	S3	5.1 млн. EUR	1.0586	1.0811		
16.09.1999	Выход	Покупка	SS3	5.1 млн. EUR	1.0464	1.0464	\$62,220	\$479,020
21.09.1999	Вход	Покупка	L8	5.7 млн. EUR	1.0365	1.0197		
08.10.1999	Выход	Продажа	LS3	5.7 млн. EUR	1.0666	1.0666	\$171,570	\$650,590
25.10.1999	Вход	Продажа	S8	7.5 млн. EUR	1.0688	1.0832		
29.10.1999	Выход	Покупка	SS2	7.5 млн. EUR	1.0548	1.0548	\$105,000	\$755,590
19.11.1999	Вход	Продажа	S2A	8.5 млн. EUR	1.0294	1.0451		
17.12.1999	Выход	Покупка	L1	8.5 млн. EUR	1.0080	1.0451	\$181,900	\$937,490
17.12.1999	Вход	Покупка	L1	10.3 млн. EUR	1.0063	0.9844		
12.01.2000	Выход	Продажа	LS3	10.3 млн. EUR	1.0287	1.0287	\$230,720	\$1,168,210
11.02.2000	Вход	Продажа	S2A	12.6 млн. EUR	0.9850	1.0023		

чение снизу вверх «быстрой» адаптивной линией тренда FATL «медленной» адаптивной линией тренда SATL и «быстрой» опорной линией RFTL. Очень часто этот сигнал позволяет не пропустить момент внезапного и резкого *перелома медвежьей тенденции*, которая господствовала на рынке длительное время и уже потеряла свою силу. Цена покупки выбирается ниже или равной *цене открытия* дня, следующей за днем прихода сигнала.

Стоп-сигналы на закрытие коротких и длинных позиций (см. табл. 1) генерируются, когда цены достигают стоп-уровней, рассчитанных с использованием текущих значений индексов RBCI, PCCI и волатильности рынка.

## Результаты тестирования торгового алгоритма

Тестирование торгового алгоритма, функционирующего на основе приведенных сигналов [4],

проводилось на более чем двухлетнем временном отрезке, с января 1999 г. по март 2001 г., по данным котировок информационной системы CQG.

Размер *первоначальной маржи* был равен \$100,000, а размер *открытой позиции* выбирался системой автоматически, в зависимости от текущего финансового результата так, чтобы финансовый рычаг всегда поддерживался на постоянном уровне, равном *десяти*. Первоначально размер открытой позиции составлял 1 млн. EUR.

За тестируемый период торговая система провела 35 торговых операций (*trades*), из которых 31 была выигрышной (*winning trades*), и лишь 4 сделки закончились потерями (*losing trades*). Общая доля выигрышных сделок (*percent profitable*) составила 88.57%. За это время чистая прибыль системы (*total net profit*) составила \$41,044,410, а профит-фактор (*profit factor*), т.е. абсолютная величина отношения валовой доход (*gross profit*)/ валовой убыток (*gross loss*),

равна 18.88. Торговая система обеспечила доходность на вложенные средства (*return on account*), равную 41,044.1%, которая вычислялась как отношение *общей чистой прибыли к размеру первоначальной маржи*. **BC**

Владимир Кравчук  
ukravchuk@alfabank.ru

### Литература:

1. Кравчук В. Новый адаптивный метод следования за тенденцией и рыночными циклами // Валютный спекулянт, 2000, № 12, с. 48-53.
2. Кравчук В. Спектральный анализ колебаний валютного курса EUR/USD по методу максимальной энтропии // Валютный спекулянт, 2001, № 1, с. 14-17.
3. Кравчук В. Прогноз курса EUR/USD на основе AT&CF-метода // Валютный спекулянт, 2001, № 2, с. 20-23.
4. Кравчук В. AT&CF-метод в модели с постоянным рычагом // Валютный спекулянт, 2001, № 5, с. 22-28.

Таблица 1. Окончание

Дата	Операция	Тип операции	Код сигнала	Размер позиции	Цена вх./вых.	Цена «стоп»	Доход на один вход	Суммарный доход
17.02.2000	Выход	Покупка	L7	12.6 млн. EUR	0.9860	1.0023	-\$12,600	\$1,155,610
17.02.2000	Вход	Покупка	L7	12.5 млн. EUR	0.9857	0.9666		
25.02.2000	Выход	Продажа	S3	12.5 млн. EUR	0.9912	0.9862	\$68,750	\$1,224,360
25.02.2000	Вход	Продажа	S3	13.2 млн. EUR	0.9919	1.0185		
09.03.2000	Выход	Покупка	SS3	13.2 млн. EUR	0.9642	0.9642	\$365,640	\$1,590,000
22.03.2000	Вход	Продажа	S2A	16.9 млн. EUR	0.9605	0.9826		
01.05.2000	Выход	Покупка	SS1	16.9 млн. EUR	0.9122	0.9122	\$816,270	\$2,406,270
15.05.2000	Вход	Продажа	S5	25.0 млн. EUR	0.9200	0.9417		
23.05.2000	Выход	Покупка	L7	25.0 млн. EUR	0.9023	0.9417	\$442,500	\$2,848,770
23.05.2000	Вход	Покупка	L7	29.4 млн. EUR	0.9020	0.8761		
01.06.2000	Выход	Продажа	LS1	29.4 млн. EUR	0.9370	0.9370	\$1,029,000	\$3,877,770
19.06.2000	Вход	Продажа	S4	39.7 млн. EUR	0.9635	0.9822		
27.06.2000	Выход	Покупка	SS2	39.7 млн. EUR	0.9399	0.9399	\$936,920	\$4,814,690
07.07.2000	Вход	Продажа	S1	49.1 млн. EUR	0.9506	0.9662		
10.08.2000	Выход	Покупка	SS3	49.1 млн. EUR	0.9050	0.9050	\$2,238,960	\$7,053,650
21.08.2000	Вход	Продажа	S2B	71.5 млн. EUR	0.9068	0.9235		
12.09.2000	Выход	Покупка	SS1	71.5 млн. EUR	0.8616	0.8616	\$3,231,800	\$10,285,450
21.09.2000	Вход	Покупка	L4	103.8 млн. EUR	0.8488	0.8282		
28.09.2000	Выход	Продажа	LS1	103.8 млн. EUR	0.8830	0.8830	\$3,549,960	\$13,835,410
11.10.2000	Вход	Покупка	L1	139.3 млн. EUR	0.8711	0.8547		
13.10.2000	Выход	Продажа	LS0	139.3 млн. EUR	0.8547	0.8547	-\$2,284,520	\$11,550,890
08.11.2000	Вход	Продажа	S3	116.5 млн. EUR	0.8598	0.8783		
28.11.2000	Выход	Покупка	L1	116.5 млн. EUR	0.8527	0.8783	\$827,150	\$12,378,040
28.11.2000	Вход	Покупка	L1	124.7 млн. EUR	0.8511	0.8329		
08.12.2000	Выход	Продажа	LS3	124.7 млн. EUR	0.8859	0.8859	\$4,339,560	\$16,717,600
15.12.2000	Вход	Покупка	L2A	168.1 млн. EUR	0.8925	0.8732		
28.12.2000	Выход	Продажа	LS3	168.1 млн. EUR	0.9275	0.9275	\$5,883,500	\$22,601,100
16.01.2001	Вход	Продажа	S8	227.0 млн. EUR	0.9415	0.9676		
31.01.2001	Выход	Покупка	L3	227.0 млн. EUR	0.9263	0.9331	\$3,450,400	\$26,051,500
31.01.2001	Вход	Покупка	L3	261.5 млн. EUR	0.9250	0.8966		
07.02.2001	Выход	Продажа	S2A	261.5 млн. EUR	0.9305	0.9264	\$1,438,250	\$27,489,750
07.02.2001	Вход	Продажа	S2A	275.8 млн. EUR	0.9345	0.9558		
27.02.2001	Выход	Покупка	L4	275.8 млн. EUR	0.9098	0.9558	\$6,812,260	\$34,302,010
27.02.2001	Вход	Покупка	L4	344.0 млн. EUR	0.9087	0.8849		
12.03.2001	Выход	Продажа	LS3	344.0 млн. EUR	0.9283	0.9283	\$6,742,400	\$41,044,410