

Система индикаторов направленного движения (Directional Movement System)

Михаил Королюк
moysa1@usa.net

Когда в руки неопытного технического анализа попадает одна из специализированных программ, первое, что бросается ему в глаза, — это изобилие встроенных индикаторов. Возникает иллюзия, что эти причудливо извивающиеся на экране разноцветные линии способны привести к Святому Граалю рынка — к легкому и верному способу получения прибыли. Остается только выяснить, в какой

именно извив какого индикатора надо открывать позиции, а на какой пора закрывать их и приступать к подсчету дохода... Следующим шагом обычно является написание торговой системы, в которой задействован десяток — другой наиболее «перспективных» индикаторов. Компьютер работает сутки напролет, перемалывая комбинации оптимизируемых параметров в поисках «джекпота».

Увы, это все пустое — догадливый читатель и сам это знает или, в крайнем случае, уже догадался по моей грустной иронии. Нет магических индикаторов, способных творить чудеса, автоматически находя потенциально выигрывающие моменты рынка.

Тогда к чему все это? Зачем вообще нужны индикаторы, зачем многочисленные авторы приводят в журналах и книгах длинные формулы, давая им звучные имена вроде Секвенты ДеМарка или Индикатора Раннего Утра?

Изложу свою точку зрения. Индикатор — это инструмент, измеряющий некий параметр рынка в текущий момент времени. Как вы воспользуетесь этим измерением, какие сделаете из него выводы и какие предпримете поступки — это уже сугубо ваши проблемы, дело индикатора — дать показатель.

Есть индикаторы узкоспециализированные, измеряющие достаточно специфические характеристики рынка; есть более широкие, показывающие действительно важные параметры, используемые в повседневной практике технического анализа. Некоторым индикаторам уже несколько десятилетий, другие отра-

жают свежие идеи, недавно введенные в обиход. Общее у всех них одно — использовать их можно, только предварительно досконально разобравшись с их устройством. Недопустимо работать с индикаторами как с некими «черными ящиками», устройство которых неизвестно. Я придерживаюсь той точки зрения, что индикаторы, включенные в мой арсенал исследования рынка, должны быть для меня абсолютно прозрачны. Я должен отчетливо понимать, что данный индикатор измеряет, почему это измерение мне необходимо, какие из него можно и нужно сделать выводы, какие ограничения оно накладывает и как это измерение производится. Последнее представляется мне особенно важным. Изучение логики того или иного индикатора, средств, с помощью которых эта логика реализована, позволяет использовать индикаторы осознанно и, более того, при необходимости вносить в них изменения, исходя из своих потребностей изучения рынка.

Настоящая статья является первой в запланированной серии статей, посвященных подробному изучению индикаторов технического анализа, в первую очередь тех, которые уже стали классическими.

Сегодня в фокусе нашего внимания окажется система индикаторов направленного движения (Directional movement). Эта группа индикаторов была разработана Уайлдером¹ (Wilder, J. Welles) с целью идентификации качественного состояния рынка (растущий, падающий или боковой) и количественной оценки выраженности этого состояния.

В основе концепции лежит выделение из общего движения цен компоненты направленного движения. Направленное движение распознается и определяется для каждого последовательного изменения — для каждого дня на дневных графиках, каждого часа на часовых и т. д. Между каждыми двумя такими временными точками движение может быть или только вверх (DM+), или только вниз (DM-). На рисунках внизу представлены все возможные варианты взаимоотношения максимальных и минимальных цен между двумя барами и методика определения DM для каждого из случаев.

Так рассчитывается абсолютная величина направленного движения для каждого из баров. Сама по себе эта абсолютная величина ни о чем не говорит, ее ценность проявляется при сравнении со всем движением текущего бара. Иначе говоря, следующим шагом в логике рас-

¹ Wilder, J. Welles. New Concepts in Technical Trading Systems. Greensboro, NC: Trend Research, 1978. В этой книге Вилдерс описал и, таким образом, ввел в технический анализ не только систему индикаторов направленного движения, но и такой широко используемый индикатор, как показатель относительной силы (Relative strength indicator, RSI), а также Parabolic System (Stop-and-Reverse, SAR).

суждений является расчет того, какая доля от всего движения текущего бара носила направленный характер.

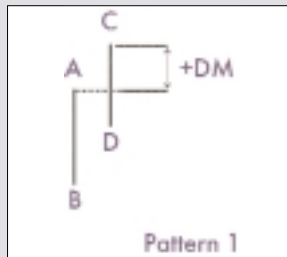
Для определения всего движения текущего бара используется понятие «торговый диапазон» (True Range (TR)). Торговым диапазоном (для дневных баров) называется наибольшее значение из:

- разницы между сегодняшним максимумом и минимумом;
- разницы между сегодняшним максимумом и вчерашним закрытием;
- разницы между сегодняшним минимумом и вчерашним закрытием;

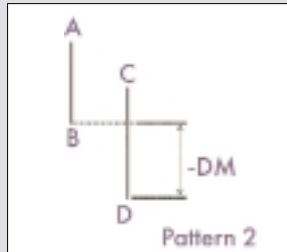
Два последних варианта встречаются при разрыве на открытии.

Таким образом, относительная величина направленного движения для данного временного отрезка равна $DM(+)/TR$, или, более точно, для дней роста $DM+/TR$ и для дней падения $DM-/TR$. Именно относительные величины направленного движения относятся к числу встроенных индикаторов во всех основных программах технического анализа. В Метастоке это индикаторы $DI(+)$ и $DI(-)$, в Easy Language программных продуктов фирмы «Омега» это $DMIPlus()$ и $DMIMinus()$.

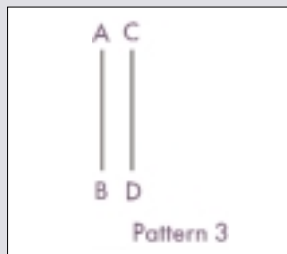
Направленное движение может рассчитываться для любого заданного промежутка времени. Вне зависимости от того, какой период используется, на самом деле это означает усреднение простой скользящей средней³ соответствующей длительности показателей относительного направленного движения. Уайлдер использовал при расчетах направленного движения 14 дней, поскольку считал оптимальным использование в индикаторе половины идеального торгового цикла, равного, по его мнению, 28 торговым дням. Именно эта величина — 14 периодов — стоит по умолчанию в индикаторах направленного движения в программах технического анализа, и большинство людей придерживаются этой цифры. В то же время отнюдь не возбраняется уменьшать это значение, увеличивая чувствительность индикатора, или увеличивать длительность периода, уменьшая чувствительность.



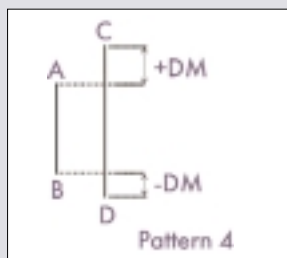
- Максимальные и минимальные цены текущего бара² выше максимальных и минимальных цен предшествующего бара. Направленное движение положительное и равно по величине той части текущего бара, которая выше максимума предшествовавшего бара.



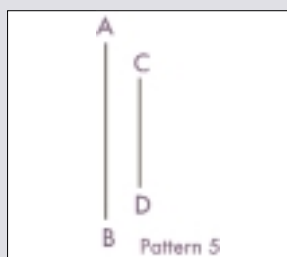
- Максимальные и минимальные цены текущего бара меньше максимальных и минимальных цен предшествующего бара. Направленное движение отрицательно и равно по величине той части текущего бара, которая ниже минимума предшествовавшего бара.



- Максимальные и минимальные цены текущего бара равны максимальным и минимальным ценам предшествующего бара. Направленное движение отсутствует.



- Максимальная цена текущего бара больше максимальной цены предшествующего бара, а минимальная цена — меньше, чем у предшествующего бара. В таком случае сначала определяются величины «выступающих» частей текущего бара. Направленное движение по знаку будет равно наибольшей из двух «выступающих» частей, а по величине — их разнице. Если «выступающие» части равны по величине, то направленное движение равно нулю.



- Максимальная цена текущего бара меньше максимальной цены предшествующего бара, а минимальная цена — больше, чем у предшествующего бара. Направленное движение отсутствует.

Концептуально понятно, что на движущемся вверх рынке $DI+$ будет увеличиваться, а $DI-$ — уменьшаться; на пада-

ющем рынке, наоборот, $DI-$ будет увеличиваться, а $DI+$ — уменьшаться. Когда тренд сильный и быстрый, соответству-

² Традиционно способ отображения биржевых цен называют столбчатыми диаграммами, а одно измерение — столбцом. На английском языке такие столбцы называются bars, этот термин используется русскоговорящими техническими аналитиками как сленг (бар — ед. число, бары — множ. число), удачно заменяющий более длинное слово «столбец». Последнее, кроме всего прочего, может вызывать в некоторых ситуациях путаницу, так как используется и в других смыслах, например, «столбец в таблице».

³ Сам Вилдерс использовал во всех вычислениях не простую скользящую среднюю, а собственную разновидность скользящей средней с использованием оригинального алгоритма взвешивания данных. Этот алгоритм схож с экспоненциальным и триангулярным взвешиванием, однако обладает по сравнению с этими скользящими большей инерционностью. Более того, эта разновидность скользящих средних инерционнее простой скользящей средней. В Метастоке есть возможность использования этого алгоритма усреднения через функцию Wilders(). В последующем не подтвердилось предположение Вилдерса о преимуществах данного вида усреднения. Тем не менее исторически сложилось так, что предложенные Вилдерсом индикаторы — группа индикаторов направленного движения и показатель относительной силы — вычисляются в программах технического анализа с использованием именно этого алгоритма, чем и объясняется расхождение между значениями встроенных в программы и написанных вручную индикаторов.

ющее движение DI (без разницы «+» или «-») будет таким же сильным и быстрым. Когда DI+ и DI- накладываются друг на друга, на рынке складывается равновесие и происходит движение вбок. Рыночная тенденция меняется при пересечении DI линий; если DI+ пересекает DI- вверх, на рынке складывается бычья ситуация с преобладанием покупателей, если же, наоборот, DI+ упало ниже DI-, значит, активизировались продавцы и рынок готов двигаться вниз.

Таким образом, пересечения линий DI обычно рассматриваются как сигналы к покупке или продаже и в таком виде используются в качестве сигналов во многих торговых системах. В то же время следует иметь в виду, что в точке пересечения отрицательного и положительного направленного движения находится точка равновесия, в которой оба движения уравновешены и в целом нейтральны. Следовательно, открытие позиций именно в этой точке означает некоторое забегание вперед рынка. Более обоснованно выглядит открытие позиций после того, как линии DI+ и DI- разошлись на некоторое фиксированное количество пунктов.

В любой отрезок времени разница между DI+ и DI- есть величина истинного направленного движения. Сумма DI+ и DI- дает величину общего количества направленного движения за определенный промежуток времени, будь то движение вверх, вниз или смешанного движения. Поскольку величины DI выражаются в процентах, то 100 % минус сумма DI+ и DI- будет количественно определять процент ненаправленного движения за данный промежуток времени. Таким образом можно вычислить **directional movement index**⁴ для определенного периода:

$$DX = 100\% * | (DI+ - DI-) | / (DI+ + DI-).$$

Данный индекс определяет в процентах долю направленного движения за период во всем движении за этот период. Это позволяет выразить силу тренда на шкале, пронумерованной от 0 до 100, вне зависимости от того, направлен тренд вниз или

вверх. Чем сильнее тренд, тем выше это значение, чем слабее — тем меньше.

Average directional movement index (ADX) — это directional movement index, усредненный для выбранного периода времени. Если использовать язык Метастока, то:

$$ADX(14) = Mov(DX(14), 14, s),$$

или, более точно (см. сноску 4):

$$ADX(14) = Wilders(DX(14), 14).$$

Довольно часто такого усреднения не хватает, и в районе экстремальных значений цен в зонах разворота ADX может испытывать значительные колебания. Для сглаживания этих колебаний Уайлдер ввел **Average directional movement index rating (ADXr)**, вычисляемый по следующей формуле:

$$(ADX(\text{period}) + Ref(ADX(\text{period}), \text{period}-1)) / 2 — \\ \text{для Метастока}$$

$$(ADX(\text{period}) + ADX(\text{period})[\text{period}-1]) / 2 — \\ \text{для Easy Language}$$

Таким образом, данная группа индикаторов позволяет комплексно охарактеризовать текущее состояние рынка. Величина ADX (или, для более консервативных участников — ADXR) указывает на наличие тренда и его силу, а взаимное положение DI+ и DI- указывают на направление тренда. Подобная универсальность индикаторов послужила причиной их широкого использования в техническом анализе. Эти индикаторы часто входят в состав торговых систем, составляя или их основу, или используясь в качестве фильтра для разделения трендового и бестрендового состояний рынка.

Классической является Directional Movement System. Это следующая за трендом торговая система, открывающая позиции при ранних признаках зарождения тренда или когда тренд уже развился. Очевидно, что ADX должна расти при открытии позиций. Уайлдер ввел следующий критерий: ADX должен расти и быть равным 25 или выше. Позже для случаев, когда ADX больше 20 и меньше 25, он ввел дополнительный критерий открытия позиции — три последовательных увеличения значения ADX в зоне выше 20. Есть исследования, говорящие о том, что этот же критерий можно применять для значений ADX выше 15.

Точка разворота рынка часто совпадает с разворотом DI+/DI- в их верхних и нижних экстремальных значениях, после чего сразу начинается снижение ADX, которое в этот момент находится выше обеих линий DI. Этот рисунок часто встречается возле главных разворотных точек, обычно с очень незначительным запаздыванием. Следовательно

⁴ В Метастоке directional movement index обозначается DX(), в программных продуктах, использующих Easy Language — DMI().

но, этот разворот ADX, находящегося на очень высоких уровнях, является хорошей точкой для фиксации прибыли, после чего некоторое время разумно постоять в стороне.

В качестве стоп-лосса для длинных позиций в этой системе Уайлдер рекомендовал использовать минимальное значение бара, на котором произошло пересечение DI+/DI-, и держать позиции вне зависимости от того, происходят после этого повторные пересечения DI+/DI- или нет. Если данный стоп случился, то велика вероятность разворота. Это правило хорошо работает на дневных графиках, при работе интрадей стопы следует немного расширить — на два-три пункта, иначе стоп получается слишком узким.

После того как произошло пересечение DI+/DI- с соответствующим подтверждением, движение ADX вверх от значений ниже 15 приводит к развитию еще одного пересечения — на этот раз линии ADX с опускающейся линией DI. Это пересечение ADX/DI является подтверждением существования тренда и представляет собой хорошую точку для увеличения позиции. Или же если не был осуществлен вход по первичному сигналу пересечения DI, то это хорошая точка для входа. Небольшое предостережение: иногда в этот момент рынок в течение короткого времени находится в состоянии перекупленности или перепроданности («убегание» рынка); если это

так, то есть смысл подождать отката и консолидации — и войти в этот момент.

Если по какой-либо причине вы хотите открыться против тренда в ожидании его окончания и возможного разворота, можно открывать позиции при пересечении DI+/DI- вверх, ADX также должно находиться на самом верху и начать разворот вниз. После того как снижающийся ADX опустится ниже линии DI, можно добавить к имеющейся позиции.

В ряде случаев индикаторы направленного движения используются в составе торговых систем в качестве фильтров для сигналов, генерируемых другими индикаторами. Общеизвестно, что индикаторы тренда могут быть очень вредны на бестрендовом рынке, а осцилляторы, пригодные для бестрендового рынка, совершенно бесполезны при трендах. Без тонкой настройки на состояние рынка такие системы обречены на провал. ADX позволяет получить важную информацию о состоянии рынка, определить, есть ли тренд или нет. Он также информирует о том, начало это тренда или уже конец. Окончание наиболее мощного импульса тренда, как правило, обозначается на ADX. Он также дает знать о развитии коррекции, развороте или возобновлении движения. Поэтому при помощи ADX можно определить, какой из двух типов индикаторов использовать при данном состоянии рынка. ■

Величина ADX	Направление ADX	Состояние рынка и рекомендуемые индикаторы
0–15	Вверх или вниз	Колебания — использовать осцилляторы
16–20*	Вверх	Тренд — использовать индикаторы тренда
21–40	Вверх	Тренд — использовать индикаторы тренда
> 40**	Вверх	Подготовиться к окончанию тренда
> 40–25	Вниз	Окончание тренда — использовать осцилляторы
24–0	Вниз	Бестрендовый — использовать осцилляторы

* Уайлдер в своей работе предлагал считать ADX, равный или выше 25, указывающим на наличие тренда. Однако часто это предупреждение о тренде запаздывает. Возможно использование такого приема: если в диапазоне ADX 16–20 (25) еще до пересечения DI происходят три последовательных увеличения ADX, тогда вход по DI имеет очень высокие шансы на успех.

** Разворот ADX на этом уровне почти всегда означает окончание тренда. Не обязательно это будет обращение тренда, более вероятен откат или консолидация. Это время для закрытия позиций. Необходимо постоять немного в стороне. Производить реверсивное изменение позиции следует только при наличии других признаков разворота тренда.