

УДК 681.3.00:007

А.Д. Ситников¹, П.Э. Ситникова², А.А. Усань³¹Харьковский национальный университет радиоэлектроники²Харьковский гуманитарный институт «Народная украинская академия»³Харьковская государственная академия культуры

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОСЦИЛЛЯТОРОВ, КАК ОДНОЙ ИЗ РАЗНОВИДНОСТЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ ИНДИКАТОРОВ. СООБЩЕНИЕ 2

В статье изложены некоторые методы технического анализа для выявления тенденций в движении цен на финансовых рынках, основанные на использовании осцилляторов объема. Приведены способы использования осцилляторов этого типа, связанные с их особенностью предоставлять возможность построения предположений о дальнейшем поведении рынка. Проанализированы достоинства и недостатки объемных осцилляторов, а также проведен сравнительный анализ подаваемых ими сигналов для различных валютных пар.

осциллятор, индикатор, технический анализ, объем сделок, тенденция, тренд, перекупленность, перепроданность

Введение

Статья является продолжением анализа использования различных типов технических индикаторов-осцилляторов для прогнозирования тенденций валютных рынков, начатого в работе [1].

Объем рыночных сделок является одним из основных показателей рынка. Именно поэтому существует большое множество технических индикаторов, построенных на интерпретации объема сделок, который отражает активность покупателей и продавцов на финансовом рынке. Анализ объема помогает глубже постичь биржевую ситуацию и успешнее предсказывать сохранение или изменение тренда, что позволяет успешно работать на финансовых рынках.

Объем – это число контрактов или акций, купленных и проданных за определенный период. Существует понятие дневной объем, объем за неделю, объем за месяц и т.д. Понятия «высокий объем сделок» и «низкий объем сделок» являются относительными. Практическое правило таково: на любом рынке высокий объем на 25% превосходит средний за последние полмесяца, а низкий объем – по крайней мере, на 25% ниже среднего [2].

К основным правилам, которые можно применять при рассмотрении показателей объема, можно отнести следующие:

1. Высокий объем подтверждает тенденции. Если цены достигают нового максимума, а объем – новой высоты, то цены, вероятно, опять поднимутся к этому максимуму или выше.

2. Если рынок опускается на новый минимум, а объем достигает нового максимума, то цены, вероятно, опять упадут до этого уровня или ниже.

3. Если объем падает во время тенденции, это указывает на ее готовность к развороту. Если рынок достигает новой высоты, а объем ниже, чем на предыдущем пике, хорошая возможность открытия ко-

ротких позиций (продажи). Для нисходящих тенденций этот подход менее приемлем, т.к. спад может продолжаться и при малом объеме.

4. Необходимо наблюдение за объемом, когда цены временно идут против тенденции. После того, как тенденция к повышению прерывается спадом, объем нередко взлетает в ажиотажном снятии прибыли [3].

В статье поставлена следующая задача: рассмотреть концепцию индикаторов объема и объяснить, как использовать их в анализе рынка. Мы рассмотрим различия между индикаторами объема, а также покажем их достоинства и недостатки.

Основной материал

Индикатор Балансового Объема (On Balance Volume, OBV). OBV был разработан Джозефом Гранвиллем. Этот индикатор связывает объем и изменение цены, произошедшее на этом объеме (рис. 1).

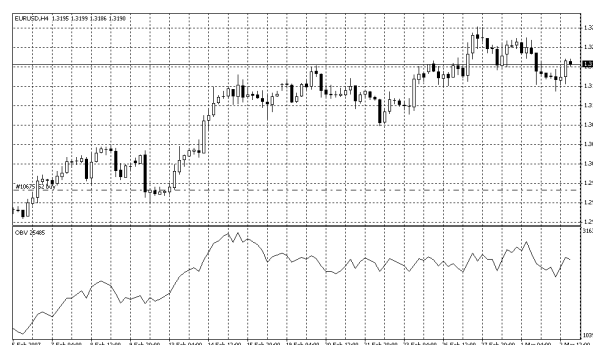


Рис. 1. Индикатор балансового объема (OBV)

Осциллятор объема показывает разность между двумя скользящими средними объема торгов по данной бумаге. Эта разность выражается в пунктах или в процентах.

Расчет OBV. Итоговому значению объема бара присваивается положительный знак, если цена за-

крытия текущего бара выше цены закрытия предыдущего бара, и отрицательный в обратном случае. Непрерывный совокупный показатель измеряется путем прибавления или вычитания объема в зависимости от направления динамики цен закрытия.

Существует три случая рекурсивной формулы для этого индикатора:

если текущая цена закрытия выше предыдущей цены, то

$$OBV(i) = OBV(i-1) + VOLUME(i);$$

если текущая цена закрытия ниже предыдущей цены, то

$$OBV(i) = OBV(i-1) - VOLUME(i);$$

если текущая цена закрытия равна предыдущей цене, то

$$OBV(i) = OBV(i-1).$$

где $OBV(i)$ – текущее значение индикатора On Balance Volume; $OBV(i-1)$ – значение индикатора On Balance Volume в предыдущем периоде; $VOLUME(i)$ – объем текущего бара.

Применение OBV. Кривая индикатора OBV может использоваться для подтверждения стабильности существующей тенденции или, при расхождении между нею и направлением движения цен, сигнализировать о предстоящем переломе тенденции. При интерпретации индикатора OBV важно само направление кривой, а не конкретные показатели. Тем не менее, для того, чтобы не откладывать линию OBV, начиная с нуля (тогда она может принимать значения меньше нуля), отчет рассматриваемого индикатора начинают от какого-либо большого положительного числа. Такой подход позволяет гарантировать, что показатели индикатора OBV всегда имеют положительное значение и, кроме того, это упрощает построение кривой. В качестве начального значения преимущественно берут величину, равную 10 000. Несмотря на все перечисленное, на практике не играет особой роли, какие значения – положительные или отрицательные – принимают показатели данного индикатора [9].

Рост цен при растущем объеме и падение цен при падающем объеме – «бычий признак». И наоборот, если объем увеличивается, когда цены падают, и уменьшается, когда цены растут, то это – признак внутренней слабости рынка. Данная точка зрения имеет простое логическое обоснование. Рост цен при росте объема означает, что большее число участников рынка занимает длинные позиции (на рынке больше покупателей), а это должно поддерживать подъем. И наоборот, падение цен при повышенном объеме (больше продавцов) означает сокращение числа длинных позиций.

Необходимо отметить, что при анализе кривой OBV возможно применение разнообразных технических индикаторов, так же как они используются при анализе непосредственно ценовой тенденции рынка. К примеру, на линии объема можно легко заметить сопротивление и поддержку (пики и спады –

соответственно). Для нахождения надвигающегося разворота индикатора OBV удобен анализ ее с помощью линий тренда и средних скользящих. Кроме этого, вполне логичным выглядит построение осцилляторов, основанных на значениях индикатора OBV. Вообще говоря, при построении конкретных торговых систем индикатор OBV используется преимущественно, как базовый, для наложения других индикаторов.

Несмотря на то, что индикатор OBV достаточно точное и удобное средство анализа трендов, у него есть ряд недостатков. Говоря о них, следует упомянуть, что не совсем уместным кажется присваивать показателю полудневного объема положительный или же отрицательный знак. Если предположить, что закрытие рынка отмечается незначительным увеличением (один или два тика), возникает вопрос о правомерности заявления, что общий показатель дневной активности положителен. Далее, если рынок весь день находился на подъеме, после чего закрылся несколько ниже, чем в предыдущий день. В этом случае мы не можем точно сказать, что дневной объем – величина отрицательная или положительная.

Процентный осциллятор объема (PVO) – это процентная разница между двумя Скользящими средними объема (обычно 12 и 26 дневными) (рис. 2).



Рис. 2. Процентный осциллятор объема

Расчет (PVO). Индикатор рассчитывается по следующей формуле:

$$PVO = \frac{(EMA_{12} - EMA_{26})}{EMA_{12}} \times 100.$$

12-дневная экспоненциальная скользящая средняя (EMA_{12}) и 26-дневная экспоненциальная скользящая средняя (EMA_{26}) были использованы в качестве примера. Обычно, они могут быть изменены, чтобы лучше соответствовать более длинным или более коротким периодам времени. Исходя из своей формулы, индикатор PVO достигает своего максимального значения +100, но не имеет минимального значения. Например: если $EMA_{12} = 2000$, а $EMA_{26} = 8000$, то:

$$PVO = \frac{(2000 - 8000)}{2000} \times 100 = -300.$$

Значение индикатора является не настолько важным, как направление или пересечение индикатором нулевой линии, как в одну, так и в другую сторону.

Применение PVO. Существует три способа использования процентного осциллятора объема для определения периодов расширения или сокращения объема:

1. *Пересечение средней линии.* Как и Ценовой осциллятор, Процентный осциллятор объема движется то выше, то ниже нулевой линии. Когда PVO становится положительным, короткая EMA объема больше, чем длинная EMA объема. Когда PVO становится отрицательным, короткая EMA объема меньше, чем длинная EMA объема. Значения PVO выше нуля означают, что уровни объема выше среднего значения и объем сильный. Когда PVO располагается ниже нуля, уровни объема ниже среднего значения и объем слабый.

2. *Направленное движение.* Общее направленное движение Процентного осциллятора объема позволяет быстро визуальное определить объем. Повышение индикатора PVO показывают, что уровни объема увеличиваются, а падение индикатора PVO - что уровни объема уменьшаются.

3. *Пересечение скользящих средних.* Последняя переменная в параметрах индикатора необходима для создания сигнальной линии. Например: PVO (12,26,9) включает в себе 9-дневную EMA от индикатора PVO, точно так же как гистограмма представляет разницу между осциллятором и его 9-дневной EMA. Когда Процентный осциллятор объема располагается выше своей сигнальной линии, уровни объема, в общем случае, растут. Когда Процентный осциллятор объема располагается ниже своей сигнальной линии, уровни объема падают.

Движения индикатора PVO связанные с ценовыми движениями позволяют оценить степень давления трейдеров, играющих на повышение (быков) и на понижение (медведей). Движение цены вверх, объединенное с сильными показателями индикатора PVO сигнализирует о сильном давлении быков. Если индикатор PVO снижается, а цена упала, это указывает на уменьшающийся объем, а соответственно на очень сильное давление медведей [3].

Осциллятор объема (Volume Oscillator) объема показывает разницу между двумя скользящими средними объема торгов по сделкам (рис. 3). Эта разность может быть выражена либо в пунктах, либо в процентах. Если значение индикатора растет то, это означает, что активы куплены, и существует тенденция к росту цены.

Расчет VO. Индикатор вычисляется как объем, умноженный на отношение разности цен открытия и закрытия к разности экстремумов дня:

$$VO = 100 \times \frac{(EMA(n_1, Volume) - EMA(n_2, Volume))}{EMA(n_1, Volume)},$$

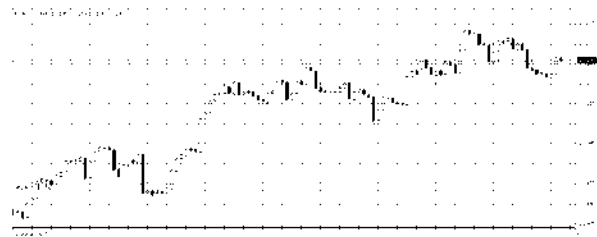


Рис. 3. Осциллятор объема (Volume Oscillator)

где n_1, n_2 – периоды средних скользящих (например, 9 и 14), Volume – объем.

Применение VO. Разность между двумя скользящими средними объема применяется для определения направления общей тенденции объема. Если осциллятор объема пересекает нулевой уровень снизу вверх, это означает, что короткое скользящее среднее объема поднялось выше длинного и краткосрочная тенденция объема сильнее (т.е. объем растет) чем долгосрочная. Принято, что при росте цен на растущем объеме и снижении цен при падающем объеме – бычий признак. И наоборот: если объем растет, когда цены снижаются, и уменьшается, когда цены поднимаются, то это – медвежий признак на рынке.

Индекс положительного объема (PVI). Этот индикатор хорошо проявляет себя на рынке в периоды активного роста объема сделок. Он строится на основе рыночного индекса или на разности между объемами растущих и падающих акций (рис. 4).

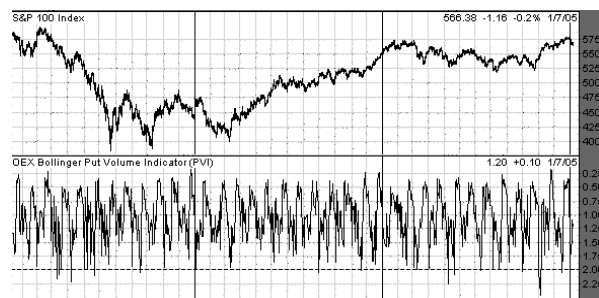


Рис. 4. Индекс положительного объема

Расчет PVI. При построении индекса положительного объема PVI учитываются только бары, при которых объем увеличивается по сравнению с предыдущим баром. Если по сравнению с предыдущим днем объем растет, то индекс определяется процентным изменением цены.

Если $V > \text{ref}(V, -1)$, тогда

$$PVI = I + \frac{C - \text{ref}(C, -1)}{\text{ref}(C, -1)} \times I.$$

Если $V \leq \text{ref}(V, -1)$, тогда

$$PVI = I,$$

где C – сегодняшняя цена закрытия; $\text{ref}(C, -1)$ – вчерашняя цена закрытия; I – вчерашний положительный

объем; PVI – сегодняшний положительный объем; V – сегодняшний объем; $\text{ref}(V, -1)$ – вчерашний объем.

Применение PVI. Индикатор PVI устроен так, что его значение меняется только в те дни, когда объем текущего дня выше предыдущего. В связи с тем, что рост цен обычно связан с увеличением объемов, то PVI будет меняться при наличии растущего тренда и следовать в том же направлении. Соответственно, во время роста объема на рынке активно действуют новички, подверженные влиянию ажиотажа. Напротив, во время падения объема повышается активность опытных трейдеров. Таким образом, PVI отражает действия непрофессионалов. Необходимо обратить внимание, что движение направления PVI совпадает с движением цены. Достоинством PVI является эффективность в определении как бычьего рынка (когда PVI выше своего скользящего среднего), так и медвежьего (когда PVI ниже своего скользящего среднего).

Аккумуляция/распределение объема (Volume Accumulation VA). Индикатор Чайкина аккумуляции/ распределения был разработан двумя авторами М. Чайкиным и Д. Ламбертом. Они продолжили работу своих предшественников Джозефа Гранвилла и Ларри Уильямса, развив индикатор OBV [8]. Индикатор накопления объема (VA) является чувствительным индикатором, который построен на изменении дневного объема в отношении с движением цен, т.е. он связывает цены открытия и закрытия с объемом (рис. 5).

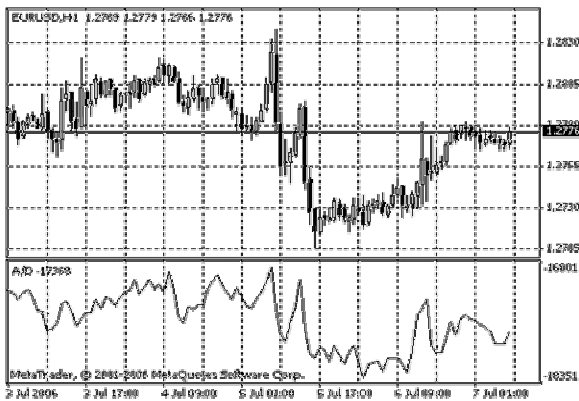


Рис. 5. Индикатор аккумуляции/распределения объема

Действие индикатора основано на следующих принципах. Первое, при трендах цены закрытия находятся возле своих максимальных значений: так при бычьем тренде закрытие ближе к высшей цене, а при медвежьем тренде цены закрытия ближе к низшей цене. Второе, при сильном тренде объемы торговли, превышают средний уровень. Исходя из этого, следует, что при «бычьем тренде» VA будет расти и значения его будут положительными, а при нисходящем медвежьем тренде VA будет падать, принимая отрицательные значения [5].

Расчет VA. Для построения кривой берется начальная величина, равная 10000 и используется следующая формула:

$$VA = \left| \frac{(C - L) - (H - C)}{H - L} \right| \times V,$$

где H – максимальная цена дня (high); C – цена закрытия (close); L – минимальная цена дня (low); V – объем (volume).

Применение VA. Сигналами применения индикатора VA являются подтверждающие сигналы подъема тренда – где совпадают направления динамики роста индикатора и цены при растущем тренде и расхождение на понижающемся тренде, а также опровергающие тренд сигналы – расхождение/ схождение индикатора с графиком цены.

Сильными сигналами являются расхождения между VA и ценами. Если цены достигают новых максимумов, а подъем VA ниже предыдущего, то это сигнал к открытию длинных позиций. Когда цены опускаются до нового минимума, а падение VA останавливается до предыдущего значения, то это сигнал к открытию коротких позиций. Наиболее важными из всех цен дня являются цены открытия и закрытия.

Сопоставление динамики объема и цен позволяет выявлять вершины и основания рынка – как краткосрочные, так и среднесрочные. Сам Марк Чайкин утверждает, что методов технического анализа, работающих во всех случаях, не существует, поэтому целесообразно использовать индикатор VA вместе с другими техническими индикаторами [7]. Так, считается, что надежность краткосрочных и среднесрочных торговых сигналов возрастает при использовании вместе с индикатором VA, к примеру, ценовой конверт на основе EMA_{21} и какой-либо осциллятор перекупленности/перепроданности.

Наиболее важный сигнал рассматриваемого индикатора возникает, когда цены достигают нового максимума или минимума, а осцилятору не удается преодолеть свое предыдущее экстремальное значение и он разворачивается. К достоинствам осциллятора Чайкина можно отнести то, что он хорошо применим, чтобы добавить импульс к Линии Накопления/Распределения, скользящие средние, применяемые в нем, являются относительно короткими и поэтому будут более чувствительными к изменениям в Линии Накопления/Распределения. В то же время осциллятор может добавлять излишний импульс и быть трудным для интерпретации, что в свою очередь является недостатком. Можно изменить порядок скользящих средних в индикаторе, чтобы сгладить колебания.

Выводы

Объем свершенных сделок отражает активность и силу ценового тренда. Кроме того, если объем следует в направлении растущего тренда, то он имеет тенденцию к росту, и наоборот. Изменение объема и цены говорит о возможной смене тренда. Эти правила широко используются при классическом техническом анализе, подтверждая формирование таких фигур, как треугольники, голова и плечи и т.п. Необходимо помнить, что объем всегда

опережает цену [9]. Это делает возможным построение предположений о дальнейшем поведении рынка. Индикаторы объема помогают выявить тенденции в движении цен и их развороты, глубже оценить силу тренда и предсказывать будущее направления движения цен.

Список литературы

1. Ситников Д.Э., Ситникова П.Э., Усань А.А.. Сравнительный анализ осцилляторов, как одной из разновидностей технических индикаторов. Сообщение I // Сборник научных трудов ХУ ПС им. И. Кожедуба. – Х.: ХУ ПС. – 2007. – Вып. 1 (13). – С. 121-126.
2. Джон Дж. Мэрфи. Технический анализ фьючерсных рынков: теория и практика. – М.: Сокол, 1996. – 479 с.
3. Александр Элдер. Основы биржевой торговли.

4. Steven B. Achelis. *Technical Analysis from A to Z*.
5. Колби Р., Мейерс Т. *Энциклопедия технических индикаторов рынка*.
6. Лиховидов В.Н., Сафин В.И.. *Введение в технический анализ финансовых рынков*. – Владивосток, 1997.
7. "Technical Analysis of Stocks and Commodities magazine" 2006.
8. Granville J.E. *Granville's New Strategy of Daily Stock Market Timing for Maximum Profit*. Prentice-Hall, Inc., 1976.
9. Томас Р. Демарк. *Технический анализ – новая наука*. – М., 1997.

Поступила в редколлегию 25.05.2007

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Г.Г. Асеев, Харьковская государственная академия культуры, Харьков.