


Михаил Шардин

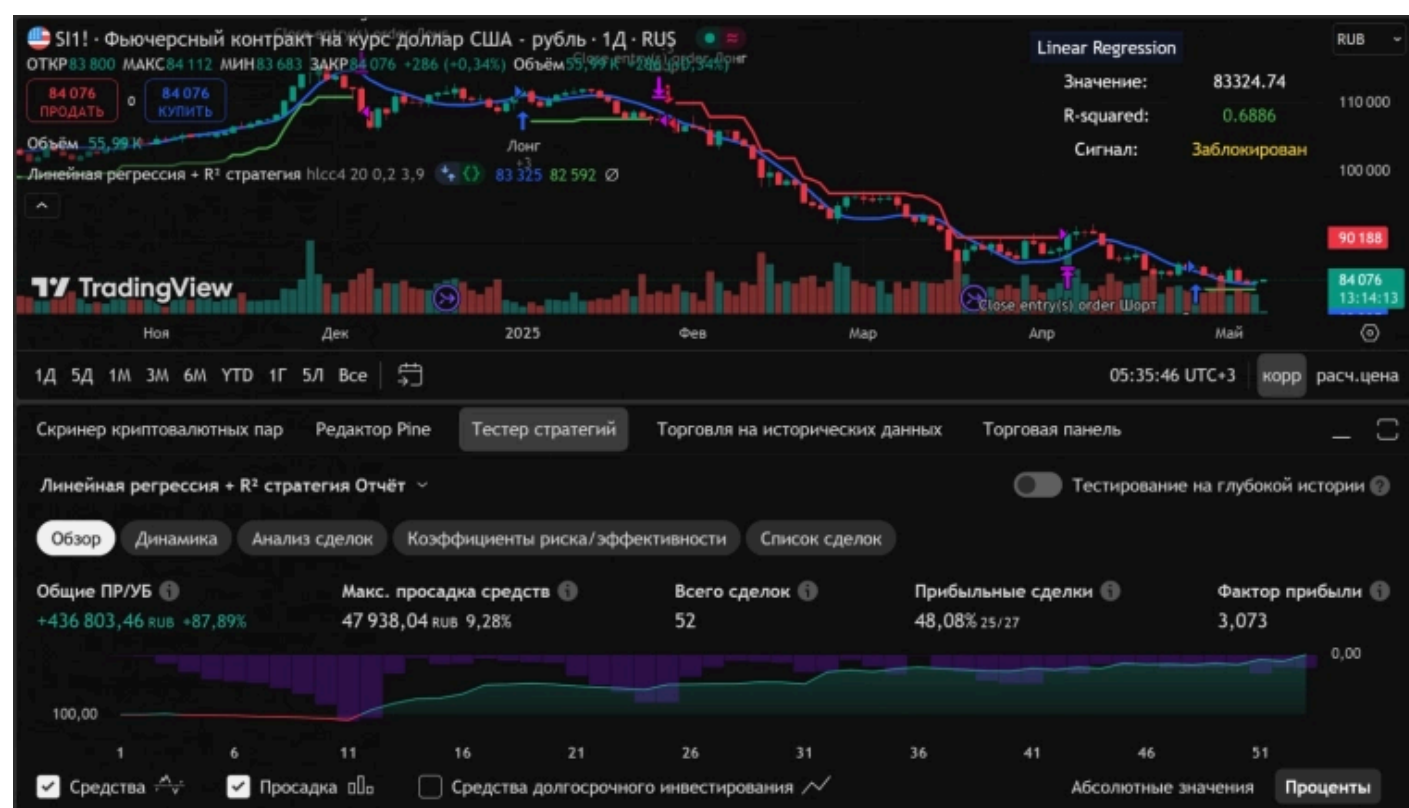
личный блог



13 мая 2025, 05:09

+ Подписаться

Отвечаю на критику: бэкtest линейной регрессии (из S&C 2007 года) на фьючерсах MOEX в 2025. Код и результаты!



Последние две недели я публиковал подборки из рубрики Traders' Tips журнала Technical Analysis of STOCKS & COMMODITIES за 2001-2005 и 2006-2010 годы. Спасибо за ваши комментарии — от ироничных “опять комиксы?” до вполне серьёзных вопросов о практическом применении и бэктестах. Именно они побудили меня подойти к делу иначе.

Подборка систем и индикаторов за 2006-2010 одного старейшего журнала по техническому анализу

**БИЛЕТОВ
ВСЕ МЕНЬШЕ**

УСПЕТЬ КУПИТЬ

Введите текст комментария

Лучшие системы и индикаторы 2001–2005: подборка из архива классического издания по теханализу

В центре внимания — случайно выбранная статья Барбары Стар “Confirming Price Trend” (S&C, декабрь 2007). Почему именно она? Подтверждение тренда остаётся актуальной задачей, а методы вроде линейной регрессии и R^2 доступны для понимания и применимы на дневных и часовых графиках.

В статье — теория этой стратегии, код на Pine Script, результаты тестирования и выводы.

Regression And R-Squared, Together Again Confirming Price Trend

Here's a technique using linear regression slope and r-squared to confirm the price trend.

by Barbara Star, PhD



Linear regression is a statistical method some traders use to filter the static, or “noise,” created by day-to-day or bar-to-bar price movements. Using the least-squares method, it minimizes the amount of deviation among price values to determine a best-fit line. In an earlier STOCKS & COMMODITIES article, I showed that applying a linear regression indicator to price creates less lag and more trading opportunities than a moving average of the same length.

As useful as the linear regression indicator is for detecting price shifts, two other outputs derived from a linear regres-

sion may hold equal value for traders. In this article I will introduce two lesser-known indicators, r -squared and linear regression slope, which can serve as useful adjuncts when determining price trend and price direction.

R-SQUARED

R -squared is a measure of association. It measures the proportion of explained variation between the linear regression and the underlying data it is tracking. For traders that means the r -squared calculation identifies how closely the linear regression indicator matches the underlying price movement; the higher the r -squared value, the greater the correlation with the trending component of price. The eSignal code can be found in sidebar 1, “eSignal code for r -squared.”

The length of lookback parameter chosen plays a role in determining the numeric level at which r -squared assumes a

Copyright (c) Technical Analysis Inc.

Маленький кусок статьи. [Легально тут](#)

Что такое линейная регрессия и R-squared: простыми словами

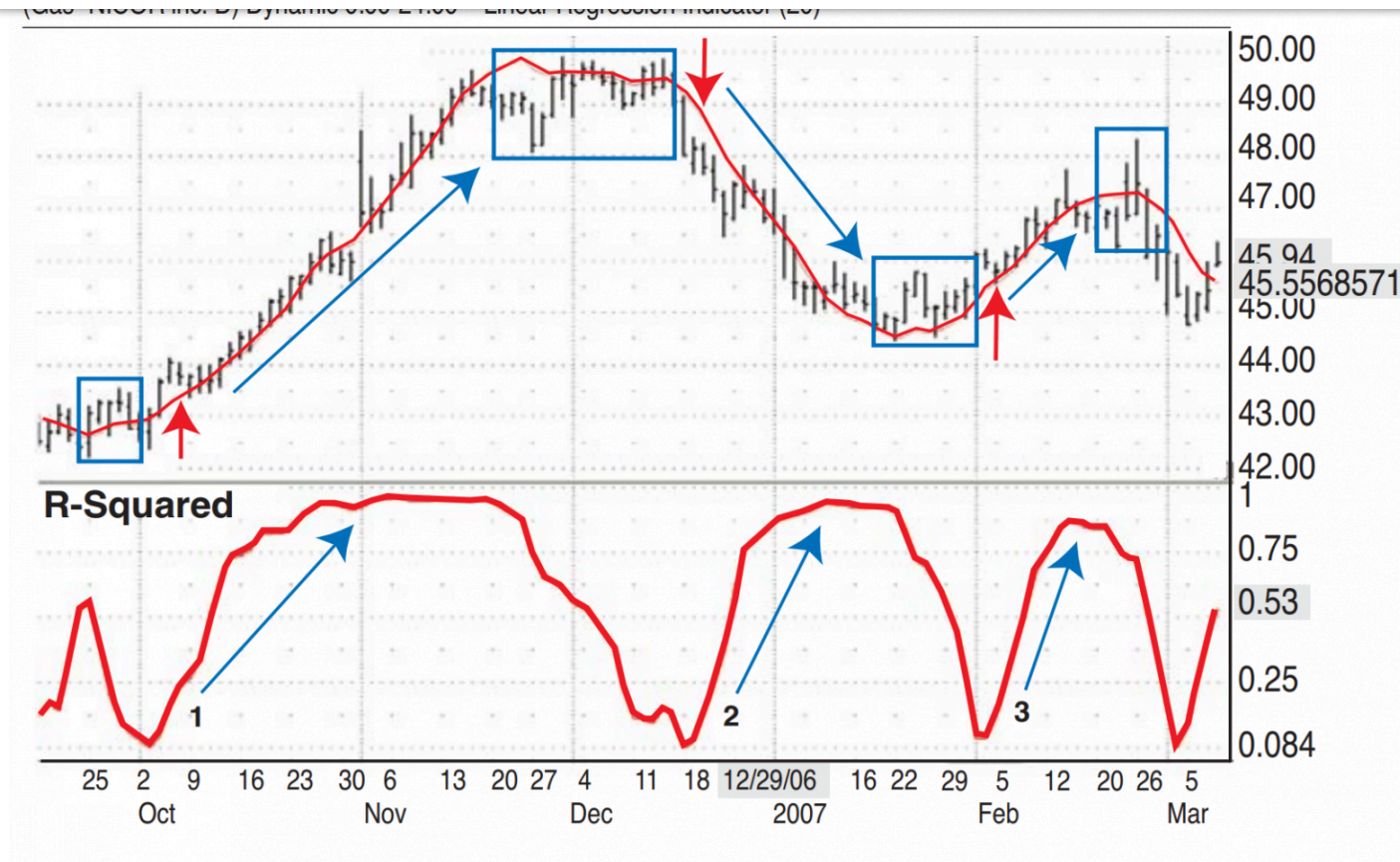
Представьте, что вы едете по дороге. Линейная регрессия — это как прямая трасса, проведённая по данным: она показывает общий курс, игнорируя кочки и повороты. Цена движется вокруг этой «дороги», а наклон линии подсказывает, в какую сторону едем — вверх или вниз.

Теперь про R -squared: это как индикатор сигнала Wi-Fi. Если он близок к 1 — цена чётко держится вдоль регрессии, тренд сильный. Если ближе к нулю — «связь» теряется, рынок шумный, направление неясное.

**БИЛЕТОВ
ВСЕ МЕНЬШЕ**



УСПЕТЬ КУПИТЬ



Маленький кусок статьи. [Легально тут](#)

Почему это круче скользящих средних? У регрессии меньше запаздываний и она точнее «схватывает» развороты. А R-squared помогает не гадать — есть тренд или просто случайное движение. Вместе они дают простую, но мощную систему фильтрации шума и подтверждения тренда.

Как использовать это в трейдинге

Начнём с периода: **10 баров** — для поиска коротких импульсов и ранних сигналов, **20 баров** — сбалансированный вариант для дневных графиков, **50 баров** — для фильтрации шума и работы по тренду. Выбор зависит от стиля торговли и таймфрейма.

R-squared помогает определить *фазу тренда*:

- его **рост** с низких уровней (например, с 0.1 до 0.3) часто указывает на **начало движения**;
- **падение** с высоких (например, с 0.6 до 0.3) — признак **ослабления** и возможного флэта.

Ориентиры:

- для 20 баров значим уровень 0.20;

**БИЛЕТОВ
ВСЕ МЕНЬШЕ**



УСПЕТЬ КУПИТЬ

Наклон линии регрессии (slope) показывает направление:

- выше нуля — тренд вверх;
- ниже — вниз.

Вместе с R^2 он позволяет отличить уверенное движение от случайного шума и избегать ложных входов.

Бэкtest: проверим идею на практике

Инструмент: TradingView и Pine Script

Для реализации стратегии я выбрал TradingView. Это один из самых доступных инструментов для быстрого прототипирования торговых идей: открыл браузер, вставил код — и сразу увидел результат на графике. Особенно важно, что платформа не требует установки дополнительных библиотек, терминалов и настроек, как это часто бывает с Python или AmiBroker. Всё работает «из коробки», а язык Pine Script — простой и интуитивный, особенно если вы уже знакомы с техническим анализом.

К тому же, код можно легко адаптировать и поделиться ссылкой на него, чтобы каждый мог протестировать его самостоятельно — даже без подписки на платные функции. [У меня есть реферальная ссылка TradingView](#): если вы зарегистрируетесь по ней, это немного поддержит меня, а вам будет всё то же самое.

Таймфреймы: дневной и часовой

Я протестировал стратегию на двух таймфреймах: дневном и часовом. Почему именно они?

- Дневной — наиболее стабилен и подходит для анализа крупных движений. Его удобно использовать и тем, кто торгует вручную и не хочет реагировать на каждое движение внутри дня.
- Часовой — даёт больше сигналов и позволяет точнее отследить динамику внутри тренда.

Мне кажется что для частного трейдера эти два масштаба — оптимальный компромисс между частотой сигналов и управляемостью стратегии.

Тестируемая логика

В стратегии используются два ключевых фильтра: наклон линии линейной регрессии и значение R^2 . Условия простые: входим в позицию, если цена «прорывает» линию регрессии, а R^2 превышает заданный порог и растёт. Выход из позиции осуществляется по трейлинг-

**БИЛЕТОВ
ВСЕ МЕНЬШЕ**



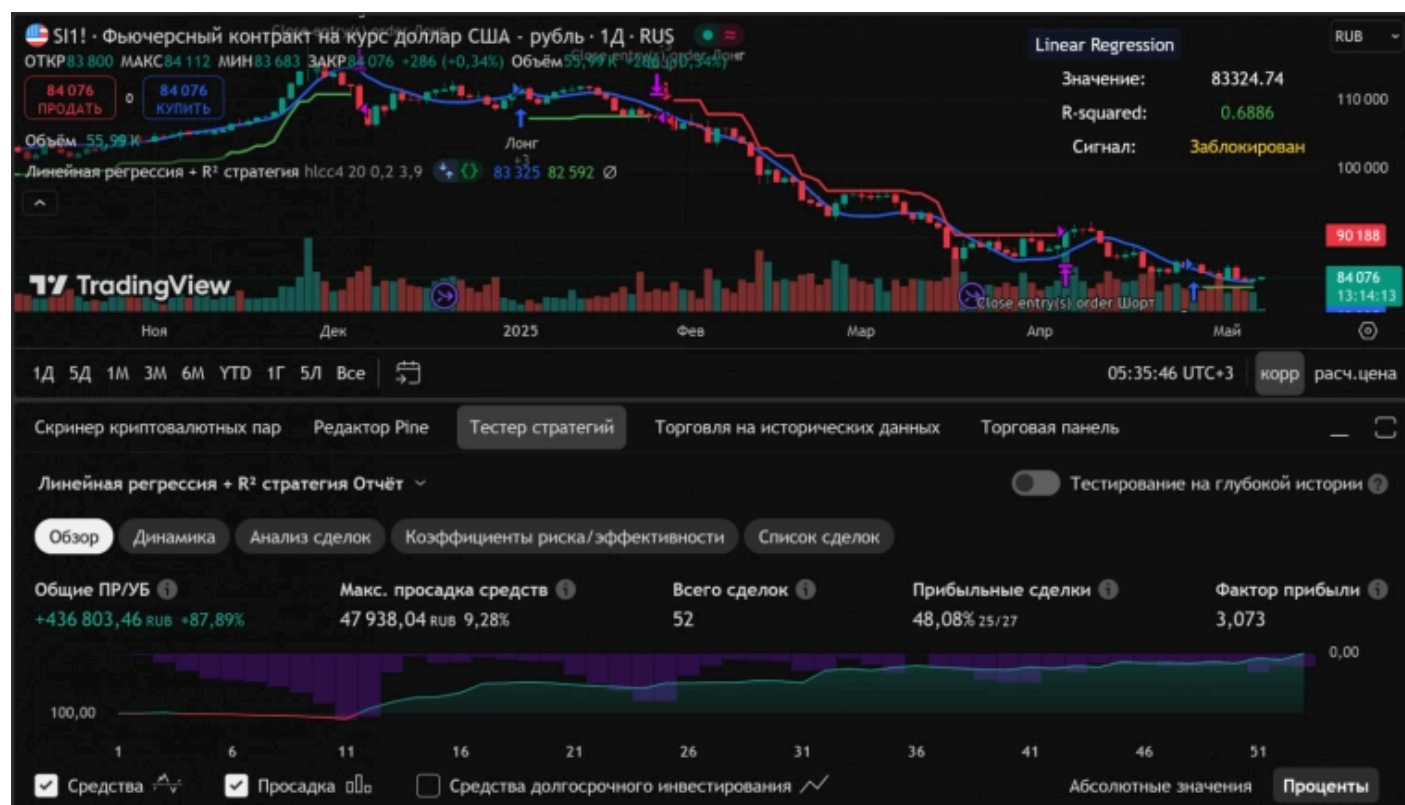
УСПЕТЬ КУПИТЬ

стиль во многом критичного примера из журнала, но структура основную логику и добавляет реалистичные параметры торговли, включая комиссии и проскальзывание.

Результаты: день

Для дневного графика я включил настройку «[Корректировать с учётом изменений контрактов](#)» — такая корректировка убирает ценовые разрывы между контрактами (гэпы), возникающие при переходе от одного фьючерса к другому.

Торговля тремя контрактами фьючерсом на доллар/рубль (Si) на Мосбирже с комиссией 0.04% и проскальзыванием:



Результаты: день

Подробности:

**БИЛЕТОВ
ВСЕ МЕНЬШЕ**



УСПЕТЬ КУПИТЬ

<div>Обзор</div> <div>Динамика</div> <div>Анализ сделок</div> <div>Коэффициенты риска/эффективности</div> <div>Список сделок</div>			
Показатель	Все	Длинная	Короткая
Всего сделок	52	27	25
Всего открытых сделок	1	1	0
Прибыльные сделки	25	12	13
Убыточные сделки	27	15	12
Процент прибыльных	48,08%	44,44%	52,00%
Средние ПР/УБ	8 508,41 RUB 2,74%	9 965,29 RUB 3,50%	6 934,99 RUB 1,91%
Средняя прибыль по сделке	26 236,69 RUB 8,85%	33 277,68 RUB 11,70%	19 737,32 RUB 6,22%
Средний убыток по сделке	7 906,66 RUB 2,92%	8 684,63 RUB 3,06%	6 934,21 RUB 2,75%
Козф. средней прибыли / среднего убытка	3,318	3,832	2,846
Самая прибыльная сделка	89 767,72 RUB	89 767,72 RUB	68 310,07 RUB
Самая прибыльная сделка, процент	28,68%	28,68%	18,94%
Самая убыточная сделка	13 954,60 RUB	13 224,26 RUB	13 954,60 RUB
Самая убыточная сделка, процент	6,08%	4,52%	6,08%
Среднее # баров в позиции	81	63	102
Среднее # баров в прибыльной позиции	76	67	86
Среднее # баров в убыточной позиции	86	59	119

Результаты: день

Результаты: час

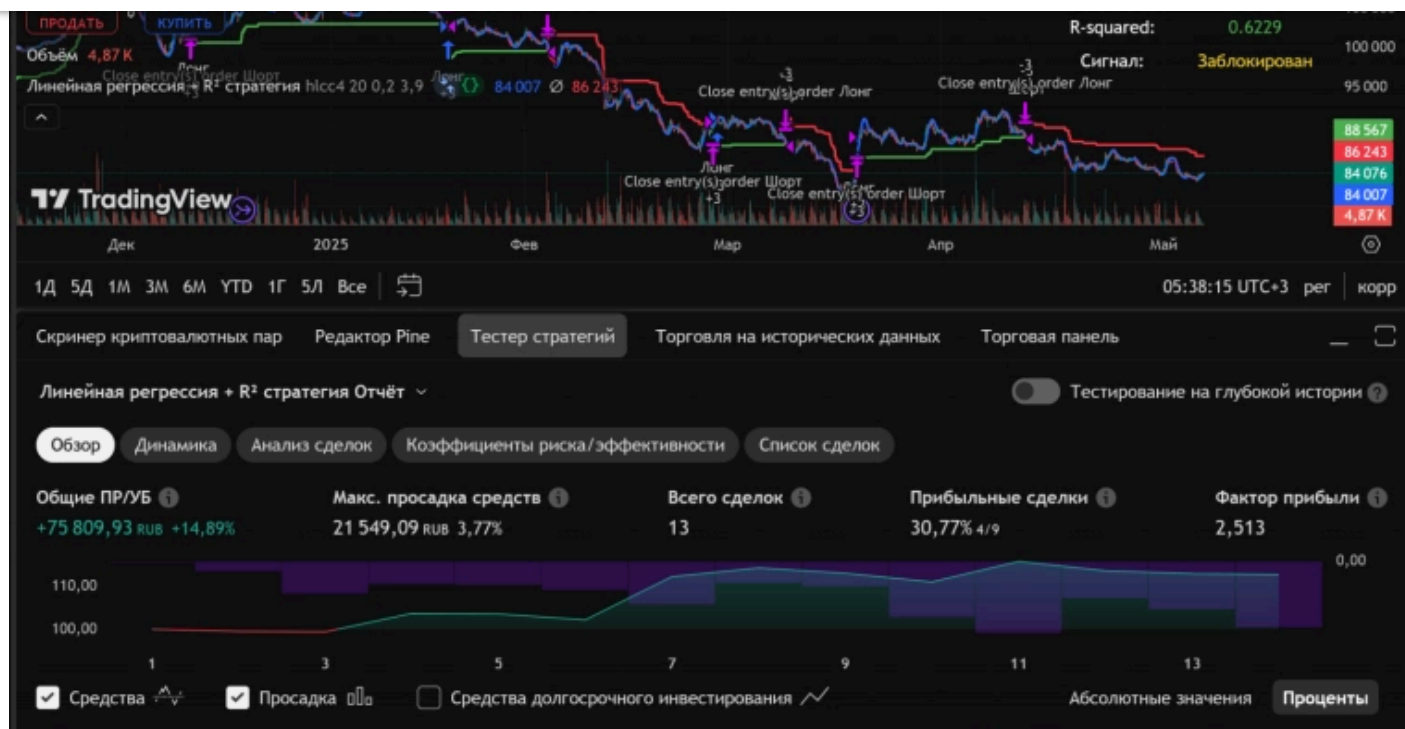
На часовом таймфрейме стратегия охватила примерно полтора года котировок. Это позволяет увидеть, как система работает в разных фазах рынка: трендовых и боковых.

Торговля тремя контрактами фьючерсом на доллар/рубль (Si) на Мосбирже с комиссией 0.04% и проскальзыванием:

**БИЛЕТОВ
ВСЕ МЕНЬШЕ**



УСПЕТЬ КУПИТЬ



Результаты: час

Подробности:

БИЛЕТОВ
ВСЕ МЕНЬШЕ



УСПЕТЬ КУПИТЬ

<div> <div>Обзор</div> <div>Динамика</div> <div>Анализ сделок</div> <div>Коэффициенты риска/эффективности</div> <div>Список сделок</div> </div>			
Показатель	Все	Длинная	Короткая
Всего сделок	13	7	6
Всего открытых сделок	1	0	1
Прибыльные сделки	4	1	3
Убыточные сделки	9	6	3
Процент прибыльных	30,77%	14,29%	50,00%
Средние ПР/УБ	4 900,38 rub 1,76%	3 003,59 rub 1,26%	7 113,30 rub 2,35%
Средняя прибыль по сделке	26 449,58 rub 9,45%	50 313,36 rub 18,85%	18 494,99 rub 6,31%
Средний убыток по сделке	4 677,04 rub 1,65%	4 881,37 rub 1,67%	4 268,40 rub 1,61%
Козф. средней прибыли / среднего убытка	5,655	10,307	4,333
Самая прибыльная сделка	50 313,36 rub	50 313,36 rub	23 865,97 rub
Самая прибыльная сделка, процент	18,85%	18,85%	8,06%
Самая убыточная сделка	10 825,25 rub	10 825,25 rub	7 028,51 rub
Самая убыточная сделка, процент	3,96%	3,96%	2,72%
Среднее # баров в позиции	384	497	252
Среднее # баров в прибыльной позиции	510	1 150	297
Среднее # баров в убыточной позиции	328	388	208

Результаты: час

Код стратегии на Pine Script для TradingView

**БИЛЕТОВ
ВСЕ МЕНЬШЕ**



УСПЕТЬ КУПИТЬ



Верхняя панель — код стратегии:

```
//07.05.2025
```

```
// Стратегия на основе линейной регрессии и коэффициента детерминации R-squared
// На основе https://traders.com/documentation/feedbk_docs/2007/12/Abstracts_new
```

```
// Михаил Шардин, https://shardin.name/?utm_source=tradingview
```

```
//@version=6
```

```
strategy("Линейная регрессия + R2 стратегия",
    overlay=true,
    commission_type=strategy.commission.percent, // Тип комиссии: процент
    commission_value=0.04, // Значение комиссии: 0.04%
    slippage=10, // Проскальзывание в тиках
    process_orders_on_close=true,
    default_qty_type=strategy.fixed,
    default_qty_value=3,
    initial_capital=500000) // Начальный капитал
```

```
// === Входные параметры ===
```

```
// Параметры линейной регрессии
```

```
src = input.source(hlcc4, title="Источник данных")
```

```
len = input.int(defval=20, minval=1, title="Длина периода линейной регрессии")
```

**БИЛЕТОВ
ВСЕ МЕНЬШЕ**



УСПЕТЬ КУПИТЬ

```
targetTimeframe = input.timeframe("", title="Таймфрейм для расчетов",
    tooltip="Укажите таймфрейм, на котором должны производиться расчеты")

// === Расчеты линейной регрессии и R-squared ===
// Получаем данные с выбранного таймфрейма
targetClose = request.security(syminfo.tickerid, targetTimeframe, src)

// Расчет линии линейной регрессии
lrc = ta.linreg(targetClose, len, 0)

// Расчет коэффициента детерминации R-squared
correlation_coeff = ta.correlation(targetClose, lrc, len)
r_squared = math.pow(correlation_coeff, 2)

// Обработка случая, когда стандартное отклонение источника равно нулю (все знач
is_constant_src = ta.stdev(targetClose, len) == 0
r_squared_adjusted = is_constant_src ? 1.0 : r_squared

// === Условия входа ===
// Условие для лонг: линия регрессии ниже цены закрытия и R² растёт и выше порог
long_condition = lrc < close and r_squared_adjusted > r_squared_adjusted[1] and

// Условие для шорт: линия регрессии выше цены закрытия и R² растёт и выше порог
short_condition = lrc > close and r_squared_adjusted > r_squared_adjusted[1] and

// === Трейлинг-стоп на основе процентного отступа ===
var float highestLongPrice = na
var float lowestShortPrice = na
var float trailingStopLong = na
var float trailingStopShort = na

// Флаг для блокировки новых сигналов при активной позиции
var bool blockNewSignals = false

// Обновляем трейлинг-стопы
if (strategy.position size > 0) // Если открыта длинная позиция
```

**БИЛЕТОВ
ВСЕ МЕНЬШЕ****УСПЕТЬ КУПИТЬ**

```
if (strategy.position_size < 0) // Если открыта короткая позиция
  lowestShortPrice := na(lowestShortPrice) ? close : math.min(lowestShortPrice
  trailingStopShort := lowestShortPrice * (1 + trailingStopOffset / 100)
  blockNewSignals := true

// Проверяем условия выхода
if (strategy.position_size > 0 and close <= trailingStopLong)
  strategy.close("Лонг")
  highestLongPrice := na
  trailingStopLong := na
  blockNewSignals := false

if (strategy.position_size < 0 and close >= trailingStopShort)
  strategy.close("Шорт")
  lowestShortPrice := na
  trailingStopShort := na
  blockNewSignals := false

// === Открытие позиций (только если нет активной позиции) ===
if (long_condition and not blockNewSignals and strategy.position_size == 0)
  strategy.entry("Лонг", strategy.long)
  highestLongPrice := close
  trailingStopLong := close * (1 - trailingStopOffset / 100)
  blockNewSignals := true

if (short_condition and not blockNewSignals and strategy.position_size == 0)
  strategy.entry("Шорт", strategy.short)
  lowestShortPrice := close
  trailingStopShort := close * (1 + trailingStopOffset / 100)
  blockNewSignals := true

// === Отображение ===
// Отображение линии линейной регрессии
plot(lrc, color = color.blue, title = "Линия линейной регрессии",
  style = plot.style_line, linewidth = 2)
```

**БИЛЕТОВ
ВСЕ МЕНЬШЕ****УСПЕТЬ КУПИТЬ**

```
// Дополнительные информационные панели
var table info = table.new(position.top_right, 3, 4, border_width=1)
table.cell(info, 0, 0, "Linear Regression", bgcolor=color.new(color.blue, 90), t
table.cell(info, 0, 1, "Значение:", text_color=color.white)
table.cell(info, 1, 1, str.toString(lrc, "#.##"), text_color=color.white)
table.cell(info, 0, 2, "R-squared:", text_color=color.white)
table.cell(info, 1, 2, str.toString(r_squared_adjusted, "#.####"), text_color=r_
table.cell(info, 0, 3, "Сигнал:", text_color=color.white)
table.cell(info, 1, 3, blockNewSignals ? "Заблокирован" : long_condition ? "ЛОНГ
    text_color=blockNewSignals ? color.yellow :
        long_condition ? color.green :
        short_condition ? color.red :
        color.white)
```

Нижняя панель — код индикатора:

```
// 07.05.2025
// Михаил Шардин, https://shardin.name/?utm_source=tradingview

// На основе https://traders.com/documentation/feedbk_docs/2007/12/Abstracts_new

//@version=6
indicator(title="Коэффициент детерминации (R-squared)", shorttitle="R²", overlay

// Настройки индикатора
src = input.source(close, title="Источник данных")
len = input.int(20, minval=2, title="Длина периода") // Для корреляции нужно мин

// Выбор таймфрейма для расчетов
targetTimeframe = input.timeframe("", title="Таймфрейм для расчетов",
    tooltip="Укажите таймфрейм, на котором должны производиться расчеты регресс

targetSrc = request.security(syminfo.tickerid, targetTimeframe, src, lookahead=b

// Расчет линии линейной регрессии ( $\hat{Y}$  - предсказанные значения)
lrc = ta.linreg(targetSrc, len, 0)
```

```
// Расчет коэффициента детерминации R-squared
```

**БИЛЕТОВ
ВСЕ МЕНЬШЕ**



УСПЕТЬ КУПИТЬ

```
r_squared = math.pow(correlation_coeff, 2)

// Обработка случая, когда стандартное отклонение источника равно нулю (все знач
is_constant_src = ta.stdev(targetSrc, len) == 0
r_squared_adjusted = is_constant_src ? 1.0 : r_squared

// Отображение R-squared на графике
plot(r_squared_adjusted, color=color.new(color.blue, 0), title="R-squared", styl

// Уровни для R-squared для лучшей визуальной интерпретации
hline(1, "Идеальное соответствие", color.gray, linestyle=hline.style_dashed)
hline(0.8, "Очень сильное", color.new(color.green, 50), linestyle=hline.style_do
hline(0.5, "Среднее", color.new(color.orange, 50), linestyle=hline.style_dotted)
hline(0.2, "Слабое", color.new(color.red, 50), linestyle=hline.style_dotted)
hline(0, "Нет соответствия", color.gray, linestyle=hline.style_dashed)
```

Выводы и личное мнение

Тест показал: линейная регрессия с R^2 действительно может стать эффективным фильтром и подтверждением тренда — особенно на умеренных и длинных периодах.

Важно понимать, что простота кода не гарантирует прибыль — параметры требуют подстройки под инструмент, а условия рынка — постоянного внимания.

Тем не менее, эта стратегия может служить хорошей основой или фильтром внутри более сложной торговой системы.

Автор: Михаил Шардин

 [Моя онлайн-визитка](#)

 [Telegram «Умный Дом Инвестора»](#)

13 мая 2025 г.

P.S. Критика только приветствуется — она помогает увидеть то, что упустил я.

торговые роботы

трейдинг

7.4К 

☆ 25

💬 58

❤ 42

**БИЛЕТОВ
ВСЕ МЕНЬШЕ**



УСПЕТЬ КУПИТЬ



Пермь

168 1 531

с 23 января 2019

+HreHDn1F5CZjN...

+ Подписаться

58 КОММЕНТАРИЕВ

Сначала старые ▾



Шлак

13 мая 2025, 05:14

ять. ты не мог сразу написать что вниз?... 😄))))



Владимиров Владимир

13 мая 2025, 06:37

Спасибо, интересно прочитать в каком направлении копают коллеги. Интересный подход к тренду, хотя по сути R2 к нему отношения не имеет, поскольку являясь собственно мерой соответствия регрессии к факту. Думаю, спорны предположения о начале движения в области роста от малых значений R2 — по этой же причине (грубо говоря, это сигнализирует прежде всего о росте нелинейности). При оптимизации потребуются учитывать дополнительные параметры (длина выборки и проч.). Но идея подхода интересная. Плюую.



Casiopeia

13 мая 2025, 07:08

А есть просто кнопка - бабки? Регрессии, фибы и миллион других стратегий без всяких гарантий. А может лудомания под соусом "грааля" - Forever? Такой же вечный вопрос как "Быть или не быть? Моя стратегия это - расслабиться и получать удовольствие. В переводе на трейдинг - плыть по течению. В случае заноса уходить в дрейфт.



— Показать 2 ответа



SergeyJu

13 мая 2025, 09:33

ta.correlation(targetSrc, lrc, len)
Это же не просто к-т корреляции, там какие-то сколь

БИЛЕТОВ
ВСЕ МЕНЬШЕ

УСПЕТЬ КУПИТЬ

Напишите комментарий...



ОТПРАВИТЬ

Установите приложение Смартлаба:



RuStore



AppGallery



App Store



[О смартлабе](#)

[Реклама](#)

[Полная версия](#)



[Московская Биржа](#) является спонсором ресурса smart-lab.ru

**БИЛЕТОВ
ВСЕ МЕНЬШЕ**



УСПЕТЬ КУПИТЬ