# Техническое задание

**I. Введение**

Настоящее техническое задание описывает необходимые функциональные изменения и дополнения существующего экспертного советника (EA), работающего на основе дивергенций (RSI/MACD) и использующего 8 различных вариантов открытия позиций. Цель задания - расширить функциональность советника таким образом, чтобы он мог:

1. Использовать внешнюю bridge-версию индикатора “All-in-One Candlestick Pattern Scanner” для получения информации о зонах поддержки/сопротивления (S/R) и свечных паттернах;;
2. Основываться на этой информации при принятии решений об открытии позиций;
3. Применять усовершенствованную логику подтверждения сигнала, включая фильтр возврата цены (return);
4. Обеспечить сохранение всей текущей логики работы EA (Stop Loss, Take Profit, управление позициями и т. д.) без изменений;
5. Рефакторизовать код EA таким образом, чтобы он был совместим с платформой MetaTrader 5 (или одновременно с MT4 и MT5).

### II. Улучшенная логика подтверждения (confirmation logic)

Каждый сигнал дивергенции может иметь дополнительные типы подтверждения (confirmation).

**RSI:**

• RSI cross 50 level;  
• Price return to previous High/Low;  
• New ZigZag leg;  
• No confirmation (immediate alert).

**MACD:**

• MACD cross signal line or zero level;  
• MACD cross signal line level;

• MACD cross zero level;  
• New ZigZag leg;

• Price return to previous High/Low;  
• No confirmation (immediate alert).

Советник поддерживает 8 стратегических вариантов входа в позицию: 1, 1A, 2, 2A, 3, 3A, 4, 4A:  
• Варианты без “A” - позиция открывается сразу после сигнала.  
• Варианты с “A” - после сигнала ожидается возврат цены (на заданный процент), и только затем открывается позиция.

Необходимо добавить новый тип подтверждения: **Candlestick pattern** к "MACD Divergence" и " RSI Divergence" подтверждениям. Этот тип подтверждения активирует сигнал только в том случае, если после дивергенции (RSI или MACD) формируется один из заданных свечных паттернов. Над свечой, на которой закрытии сформировался паттерн, должна появиться стрелка (аналогично текущей логике для других паттернов), а так же свеча или свечи которые сформировали свечной патерн, должны обозначиться на графике так как это делает индикатор “All-in-One Candlestick Pattern Scanner”

Важно: свеча, на которой возник сигнал дивергенции, должна учитываться при поиске паттерна - она сама может быть валидным паттерном.

В текущей реализации EA действует следующим образом: после каждой дивергенции, независимо от выбранного типа подтверждения, он ищет один из стратегических вариантов входа (1, 2, 3, 4) и только затем открывает позицию.

Такую логику необходимо сохранять только если выбран тип подтверждения **No confirmation, immediate alert**.

Если выбран любой другой тип подтверждения - EA должен открыть позицию сразу после confirmation'а (при появлении стрелки), не дожидаясь ни одного из 4 стратегических вариантов. Сейчас советник работает не так. После дивергенции и сигнала по одному из патернов, советник ещё ждёт пока сойдуться условия по вариантам открытия 1,2,3,4.

Логика установки Stop Loss:

• Если выбран тип подтверждения **No confirmation, immediate alert**, Stop Loss устанавливается как и сейчас - по свечам, формирующим один из стратегических вариантов (1, 1A, 2, 2A, 3, 3A, 4, 4A), то есть за их High/Low или Open/Close.

• Если выбран любой другой тип подтверждения, Stop Loss больше не используется по свечам из вариантов 1 - 4. Вместо этого Stop Loss устанавливается по свече, на которой возникла дивергенция - за её High/Low или Open/Close, в зависимости от выбранного типа SL.

Новый параметр:  
**UseReturnOnConfirmedEntry (bool) -** если этот параметр активирован:  
• Советник открывает первую позицию сразу после confirmation'а (если выполнены другие условия);  
• Затем ожидается возврат цены (по параметру „Возврат цены в % для вариантов 'А'“). EA дожидается возврата цены столько свечей, сколько указано в параметре "Максимальное кол-во бар ожидания возврата".  
• После возврата открывается вторая позиция (вариант «A» после confirmation'а).

**Пояснения**:

• Первая позиция всегда открывается при наличии валидного сигнала (паттерна), независимо от значения UseReturnOnConfirmedEntry = true или false;  
• Если UseReturnOnConfirmedEntry = true - EA отслеживает возврат и открывает вторую позицию только после него;  
• Уровень возврата задаётся через существующий параметр „Возврат цены в % для вариантов 'А'“;  
• Вторая позиция работает аналогично вариантам 1A - 4A; Советник отслеживает на сколько %% вернулась цена, где за 100% берётся место цены во время сигнала и место где должен выставиться Стоп лосс.  
• Если выбран тип подтверждения **No confirmation, immediate alert**, применяется текущая логика: EA работает только по вариантам 1 - 4 и 1A - 4A, как и сейчас.

**III. Интеграция свечных паттернов и зон поддержки/сопротивления через «All-in-One Candlestick Pattern Scanner»**

Советник (EA) должен использовать bridge-версию индикатора **«All-in-One Candlestick Pattern Scanner»** через функцию iCustom(), чтобы получать информацию о свечных паттернах и зонах поддержки/сопротивления (S/R).

**Требования:**

* EA должен иметь возможность включать или отключать каждый свечной паттерн отдельно (через логические параметры bool);
* Bullish-паттерны должны использоваться только в случае, если сигнал дивергенции указывает на возможную покупку;
* Bearish-паттерны - только если дивергенция указывает на возможную продажу;
* EA должен искать свечные паттерны в свече, на которой возник сигнал дивергенции, а также в течение X свечей после неё (X - настраиваемый параметр);
* Вся текущая логика советника должна работать как и прежде — изменений в этих функциях не предполагается.

**Обязательные условия:**

* Использовать bridge-версию индикатора только при условии, что она поддерживает тестирование и оптимизацию через **MetaTrader Strategy Tester**;
* Если bridge недоступен или не активен - EA не должен вызывать iCustom() и должен продолжать работу без него (то есть игнорировать все действия, связанные с bridge).
* Если индикатор (bridge) недоступен или не отвечает, в журнале (Experts/Journal) должно отображаться соответствующее сообщение, информирующее пользователя о том, что данные от индикатора не получены и подтверждение сигнала невозможно.
* <https://www.mql5.com/en/market/product/77597?source=External> (MT5)
* <https://www.mql5.com/en/market/product/77596?source=External> (MT4)