**2 чек-поинт: Теоретические результаты**

# **Формы и методы анализа влияния информации**

Когда мы говорим о ценообразовании того или иного актива, важно понимать, какие процессы происходят «под капотом» - какие механизмы и по каким законам двигают цену. Роль описания работы подобных процессов отведена эконометрическим моделям —математические модели, которые используются для *анализа экономических данных и отражают количественные зависимости между экономическими переменными*.

1. Линейные регрессионные модели:

* Простая линейная регрессия: модель с одной независимой переменной, описывающая прямую зависимость между двумя переменными.
* Множественная линейная регрессия: модель с несколькими независимыми переменными, позволяющая анализировать влияние нескольких факторов на зависимую переменную одновременно.

1. Нелинейные регрессионные модели:

* Полиномиальная регрессия: расширение линейной модели, включающее полиномиальные члены (квадратичные, кубические и т. д.).
* Логистическая регрессия: используется для моделирования вероятности наступления события, обычно для двоичных зависимых переменных.

1. Временные ряды:

* Авторегрессионные модели (AR): модели, в которых текущее значение переменной рассматривается как функция её предыдущих значений.
* Модели скользящего среднего (MA): в этих моделях текущее значение переменной рассматривается как функция прошлых шоков (ошибок).

1. Системы уравнений:

- Одновременные уравнения: модели, в которых несколько уравнений описывают взаимосвязи между переменными, которые могут быть взаимозависимы.

- Панельные данные: модели, которые используют данные, собранные в разные моменты времени по разным объектам.

Модели ценообразования активов являются фундаментальным инструментом в финансовой теории и используются для *оценки ожидаемой доходности активов с учетом рисков, связанных с их владением*. Существует несколько основных моделей ценообразования активов:

1. Модель оценки капитальных активов (CAPM – Capital Asset Pricing Model): CAPM предполагает, что доходность актива зависит от его систематического риска, который не может быть диверсифицирован и измеряется бета-коэффициентом;
2. Модель оценки всех активов (APT – Arbitrage Pricing Theory): APT предполагает, что доходность актива зависит от нескольких макроэкономических факторов и их чувствительности к этим факторам, выраженной в виде бета-коэффициентов по каждому фактору;
3. Модель определения цены по трехфакторной модели Фамы и Френча (Fama-French Three-Factor Model): эта модель расширяет CAPM, добавляя два фактора к рыночному риску: размер компании и стоимость акций;
4. Четырехфакторная и пятифакторная модели Фамы и Френча: позднее Фама и Френч добавили к своей трехфакторной модели еще два фактора: инвестиционный стиль (CMA – Conservative Minus Aggressive) и прибыльность (RMW – Robust Minus Weak), чтобы еще лучше объяснить различия в доходности портфелей;
5. Модель ценообразования опционов Блэка-Шоулза (Black-Scholes Model): хотя это модель не для активов напрямую, а для опционов на акции, она фундаментальна в оценке производных финансовых инструментов. Формула Блэка-Шоулза позволяет рассчитать теоретическую цену европейского опциона на покупку (или продажу) акций без выплаты дивидендов.
6. GARCH (Generalized AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity) модель — это статистическая модель, используемая для анализа временных рядов данных, особенно для финансовых временных рядов, которые часто демонстрируют волатильность со временем.

# **Постановка цели и описание модели исследуемого вопроса.**

Анализ вышеуказанной литературы показал, что изучение феномена ликвидности, как фактора, оказывающего влияние на поведение цен активов, изучается с тех пор, как начали свое существование финансовые рынки. Однако предложенная нами тема в рамках исследования не находит должного отклика в существующих источниках, поскольку отличается специфичностью и требует создания уникальной модели.

С учетом этого, в своем исследовании мы поставили цель найти и построить модель, которая бы наглядно показывала зависимость поведения цены актива от размера ликвидности и индикатора RSI.

Индекс Относительной Силы (RSI) – это осциллирующий индикатор, который показывает моменты, когда актив может находиться в состоянии перекупленности или перепроданности.

Показатели индикатора формируются с помощью сравнения ценового маневра за определенный период времени – обычно 14 периодов, – что позволяет индикатору показывать, не стала ли цена необычно низкой или высокой. Таким образом, он может быть использован для определения того, когда текущий тренд заканчивается или когда формируется новый.

Подходящая для целей исследования эконометрическая модель – множественная линейная регрессия, поскольку нам необходимо проанализировать связь между двумя независимыми переменными и одной зависимой переменной. Полученные по итогам анализа результаты будут проверены с помощью модели GARCH.

Также проведем корреляционный анализ с целью выявить степень мультиколлинеарности для отделения влияния одной независимой переменной на зависимую переменную от другой и степень гетероскедастичности для «чистоты эксперимента».

Подытоживая 2 главы исследования выделили гипотезы и сформулировали предварительную модель регрессии:

1. Размер ЗЛ влияет на движение цен. Если актив в рамках КЗ снял ликвидность определенного размера, цена актива придет в зону противоположной ликвидности.
2. Чем выше значение RSI (70), тем скорее цена актива придет в ЗЛ выше текущей цены и наоборот - чем ниже значение RSI (30), тем скорее цена актива придет в ЗЛ ниже текущей цены.
3. Наиболее ликвидная килзона - Нью-Йоркская.
4. Наиболее доходная пара - EUR/USD.

ICLN

где  **–** размер ликвидности;

**–** значение RSI;

**-** % «успеха».