

## ORDERS EXECUTION POLICY (OTC) ПРАВИЛА ИСПОЛНЕНИЯ ОРДЕРОВ

### 1. General provisions

- Orders Execution Policy of Retail Clients regarding Contracts for Differences (CFD) and Option Financial Instruments is presented to Clients in accordance with MIFID Directives 2004/39/EC and 2006/73/EC.
- According to the applicable law, when executing Client's Orders, X-Trade Brokers is required to act honestly, fairly and professionally in accordance with the best interest of its Clients. X-Trade Brokers has therefore adopted Order Execution Policy OTC (hereinafter the "Policy"), which determines the detailed description of executing Orders in order to achieve the best possible results for the Clients.
- The following Policy is an integral part and should be read and understood in conjunction with the "Regulations concerning the provision of services consisting in the execution of orders to buy or sell property rights, keeping property rights accounts and cash accounts by X-Trade Brokers Dom Maklerski S.A." (the Regulations). This Policy characterizes only some aspects of Orders execution at X-Trade Brokers. Detailed principles of Orders executions are set out also in the Regulations.

### 2. Area of application

- The Policy applies to all Orders issued by Retail Clients, which are executed outside a regulated market ("Over the Counter") involving financial Contracts for Difference ("CFD's") and Option Financial Instruments. It means that Client's Orders will be executed outside a regulated market or multilateral trading facility ("MTF's"), for which the Client hereby agrees.
- X-Trade Brokers will act as the second party of Transactions concluded in order to execute the Client's Order. X-Trade Brokers adopted an internal procedure concerning prevention of conflicts of interests at X-Trade Brokers Dom Maklerski S.A.

### 3. Execution criteria

- X-Trade Brokers as a matter of course incorporate the following relevant Orders execution criteria and factors so as to achieve the best possible result:
  - Price (please see the information in regard to establishing rates set forth in Chapter 8 of the Regulations);
  - Type of Order (for example, the variety of the Order, such as stop-Order or limit-Orders);
  - Size of an Order (for example, whether the given Order exceeds the specified volume);
  - Costs related to the execution of an Order (if any).
- X-Trade Brokers may incorporate other factors and criteria to the extent that they appear relevant to the execution of a certain Order if justified by Client's interest.
- X-Trade Brokers will immediately notify the Retail Client of all circumstances, which make the Order impossible to perform.
- For Equity CFD's transactions execution X-Trade Brokers relies on its counterparties to execute Underlying Instrument Transactions on Underlying Exchanges.
- X-Trade Brokers makes sure that its counterparties' execution policies protect clients' best interest. These policies are reviewed on a yearly basis to ensure compliance.

### 4. Quotation of prices

- X-Trade Brokers shall systematically quote on Trading Days the prices of Financial Instruments on the basis of prices of corresponding Underlying Instruments.
- Detailed description of Trading Days of Financial Instruments available in X-Trade Brokers is set out in Table of Trading Days placed on the website [www.xtb.pl](http://www.xtb.pl).
- Transaction prices shall be quoted in EOPS and OOPS on the basis of current prices made available on Underlying Exchanges, leading financial institutions or information agencies.
- X-Trade Brokers shall use its best endeavors to ensure that transaction prices do not differ materially from the prices of Underlying Instruments made

### 1. Общие положения

- Правила исполнения ордеров определяют условия заключения Клиентами ордеров по Контрактам на Курсовые Разницы (CFD) и Опционным Финансовым Инструментам согласно с Директивами MIFID 2004/39/EC и 2006/73/EC.
- Согласно нормам действующего законодательства X-Trade Brokers обязуется исполнять Ордера быстро, качественно и в интересах Клиента. Поэтому X-Trade Brokers в качестве обязательного документа были приняты Правила исполнения ордеров (далее "Правила"), которые детально описывают способы размещения и выполнения Ордеров с целью достижения наилучших результатов для Клиента.
- Правила исполнения ордеров являются неотъемлемым приложением к "Регламенту на предоставление услуг исполнения ордеров на куплю или продажу прав собственности, ведения счетов прав собственности и денежных счетов X-Trade Brokers Dom Maklerski S. A." (Регламент). Данный документ регулирует только отдельные аспекты исполнения Ордеров X-Trade Brokers, детальные принципы описаны в Регламенте.

### 2. Область применения

- Правила исполнения ордеров применимы к Ордерам, заключаемым по Внебиржевым Финансовым Инструментам, включая контракты Курсовых Разниц ("CFD") и Опционные Финансовые Инструменты. Таким образом, Ордера Клиентов исполняются на нерегулируемом рынке или в многосторонней торговой системе ("MTF"), на что Клиент дает согласие.
- X-Trade Brokers выступают в качестве второй стороны заключенных Клиентом Транзакций. Поэтому X-Trade Brokers Dom Maklerski S. A. разработали Правила исполнения ордеров для предотвращения конфликтов интересов сторон.

### 3. Критерий выполнения

- X-Trade Brokers использует следующие критерии исполнения Ордеров, чтобы достичь как можно лучших результатов для Клиента:
  - Цена (см. информацию об условиях котирования цен Финансовых Инструментов, которая описана в Разделе 8 Регламента);
  - Тип Ордера (например, Ордера типа «стоп» или «лимит»);
  - Объем Ордера (например, не превышает ли объем Ордера максимальное количество лотов);
  - Расходы, связанные с выполнением Ордера (если предусмотрены).
- X-Trade Brokers может включать другие факторы и критерии для исполнения Ордеров, если они будут следовать интересам Клиента.
- X-Trade Brokers обязаны немедленно проинформировать Клиента обо всех причинах, которые делают невозможным выполнение его Ордера.
- При исполнении Ордеров по контрактам на акции (Equity CFD), X-Trade Brokers полагается на своих контрагентов в выполнении сделки по Базовому Инструменту на Базовой Бирже.
- X-Trade Brokers гарантирует, что политика работы контрагентов действует для обеспечения интересов Клиентов. Данная политика ежегодно пересматривается с целью обеспечения ее соблюдения.

### 4. Котировка цен

- X-Trade Brokers котирует цены Финансовых Инструментов только в Торговые дни в поточном режиме, основываясь на ценах соответствующих им Базовых Инструментов.
- Подробное описание времени торговли по Финансовым Инструментам находится на веб-странице X-Trade Brokers в сети интернет [www.xtb.pl](http://www.xtb.pl).
- Цены Финансовых Инструментов котируются в ЭСПЗ и ОСПЗ на основе актуальных текущих цен, предоставленных финансовыми учреждениями и информационными агентствами.
- X-Trade Brokers приложит все усилия, чтобы цены Финансовых Инструментов не отличались от цен Базовых Инструментов, предоставленных в режиме реального времени ведущими

available in real time by the most reputable information services.

## 5. Grossly Erroneous Price

1. The Client accepts the fact that the prices provided by X-Trade Brokers by means of the transaction systems, may be considered as Grossly Erroneous. The conditions to recognize the price as Grossly Erroneous are described in the clauses below and in the Chapter 8 of the Regulations. In case when Grossly Erroneous price occurs, X-Trade Brokers shall have the right to evade from legal consequences of the Transaction concluded on the basis of such price, on the principles set forth in Chapter 8 of the Regulations. Prior to concluding Transactions with X-Trade Brokers, the Client should carefully acquaint himself with these principles and conditions mentioned below.

2. In the event of the CFD based on the exchange rates and precious metals, X-Trade Brokers may recognize the quotation as Grossly Erroneous, if the quotation indicated by two independent sources, differs from the quotations provided by X-Trade Brokers by at least ten times from the actual Spread. The independent source of the X-Trade Brokers prices shall be understood as a recognized broker or a recognized information agency.

3. In the event of the CFD based on the futures contracts X-Trade Brokers may recognize the quotation as non-market, if the quotation of the proper futures contract indicated by means of the information agency differs from the quotation provided by X-Trade Brokers by at least ten times from the actual Spread.

4. In the event of the CFD based on the futures contracts, X-Trade Brokers may deem the quotation as Grossly Erroneous in the following cases:

a. If the futures contract, being the basis of the assessment of CFD based on it, was suspended on the stock exchange and the Client concluded with X-Trade Brokers, the Transaction already after the futures contract has been suspended.

b. If the futures contract being the basis of the assessment of the CFD based on it, reached on the stock exchange the daily limit of the price fluctuations and the Client concluded with X-Trade Brokers the Transaction already after the futures contract reached the limit.

c. If the stock exchange, at which the futures contract is traded being the basis to make the assessment of the CFD based on it, cancels the Transactions concluded within the period, in which the Client's Transactions were made on the Financial Instrument or if it cancels the Transactions on the futures contract at the prices, which were the basis to assess the CFD upon concluding the Transaction by the Client.

d. If the price of the futures contract being the basis of the assessment of the CFD based on it is, in the opinion of the recognized information agency, the implied from the Spread Transaction or the indicative price and this price differs from the previous transaction price by the amount exceeding ten times actual Spread for the CFD based on the futures contract.

5. In the event of the CFD based on the stock exchange indices X-Trade Brokers may recognize the quotation as Grossly Erroneous in the following cases:

a. If the average value of the price of the CFD (average of the bid and ask price) upon concluding the Transaction by the Client differs from the value of the index being the basis thereof by the value more than ten times from actual Spread for this Financial Instrument. The value of the index must be provided by the recognized information agency.

b. If not all stocks included in the composition of the index were the subject of the trade in this moment (were suspended or, for other reasons, the trade was impossible), which resulted in reforming the real value of the index.

6. In case of the CFD based on the prices of the stocks X-Trade Brokers may deem the quotation as Grossly Erroneous in the following cases:

a. If the average value of the price of the CFD upon concluding the Transaction by the Client differs from the value of the stock being the basis thereof by the value more than ten times from actual Spread for this Financial Instrument. The value of the stocks must be provided by the recognized information agency.

b. If the stock, being the basis of the assessment of the CFD is suspended, or the trade with it on the parental market does not take place for other reasons upon concluding the Transaction by the Client on the CFD.

7. In the event of the CFD based on the prices of the base metals (*base metals*) X-Trade Brokers quotes the prices of the cash market implied from 3-month forward contracts. X-Trade Brokers can deem the quotation of the CFD as Grossly Erroneous:

a. If the forward contract being the basis of the assessment of the CFD based on it was suspended on the stock exchange and the Client concluded with X-Trade Brokers the Transaction already after the forward contract has been suspended.

b. If the stock exchange, on which the forward contract is traded being the basis of the assessment of the CFD based on it, cancels the Transactions concluded within this period, in which the Transactions of the Client were made on the Financial Instrument or if it cancels the Transactions on the forward contracts at the prices, which were the basis to assess the CFD upon concluding the Transaction by the Client.

c. If the price of the forward contract being the basis of the assessment of the

информационными агентствами.

## 5. Ошибки в ценах

1. Клиент принимает тот факт, что цены, которые котируются X-Trade Brokers посредством Системы, могут быть ошибочными. Условия признания цен ошибочными описаны данным параграфом ниже и в Разделе 8 Регламента. В случае возникновения ошибочной цены, X-Trade Brokers вправе изменить правовые последствия такой сделки согласно принципам, изложенным в Разделе 8 Регламента. До заключения сделок с X-Trade Brokers, Клиент должен внимательно ознакомиться с положениями регламента и условиями, описанными ниже.

2. При заключении Клиентом Транзакций по Контрактам Курсовых Разниц валютных Финансовых Инструментов, а также драгоценных металлов, X-Trade Brokers может признать котировку цен ошибочной, если котировки двух независимых источников существенно отличаются от котировок X-Trade Brokers, по меньшей мере, в десять раз от величины актуального Спрэда. Независимыми источниками в данной ситуации выступают популярные брокеры или информационные агентства.

3. При заключении Клиентом Транзакций по Контрактам Курсовых Разниц, основанных на фьючерсных контрактах, X-Trade Brokers может признать котировку цен ошибочной, если цена соответствующего фьючерсного контракта, котируемая известным информационным агентством, отличается от котировок X-Trade Brokers по меньшей мере, в десять раз от величины актуального Спрэда.

4. В случае Контрактов Курсовых Разниц, основанных на фьючерсных контрактах, X-Trade Brokers может признать котировку цен ошибочной в следующих случаях:

a. Если торговля по фьючерсному контракту, являющемуся основой Контракта на Курсовые Разницы, была приостановлена на фондовой бирже, и Клиент заключил посредством X-Trade Brokers сделку уже после приостановки котирования соответствующего инструмента.

b. Если торговля по фьючерсному контракту, являющемуся основой Контракта на Курсовые Разницы, достигла биржевого лимита волатильности цены, и Клиент заключил посредством X-Trade Brokers сделку уже после достижения соответствующего лимита на бирже.

c. Если биржа, на которой котируется фьючерсный контракт, являющийся основой Контракта на Курсовые Разницы, аннулирует Транзакции, заключенные в период, когда осуществлялась сделка Клиента, или если биржа аннулирует Транзакции по фьючерсным контрактам по цене, указанной в сделке Клиента.

d. Если цена фьючерсного контракта, являющегося основой Контракта на Курсовые Разницы, по данным информационного агентства вытекает из Спрэда Транзакции, или индикативная цена и данная цена отличаются от предыдущей транзакционной цены, по меньшей мере, в десять раз от величины актуального Спрэда для данного инструмента.

5. При заключении Клиентом сделок по Контрактам Курсовых Разниц, основанных на биржевых индексах, X-Trade Brokers может признать котировку цен ошибочной в следующих случаях:

a. Если средняя стоимость цены Контракта на Курсовую Разницу (средняя величина для цен bid и ask) в период заключения Транзакции Клиентом не соответствует стоимости базового индекса, по меньшей мере, в десять раз от величины актуального Спрэда для данного Финансового Инструмента. Стоимость индекса должна котироваться информационным агентством.

b. Если не все акции, которые входят в состав индекса, были предметом продажи в период заключения Транзакции клиентом (торговля была приостановлена или невозможна по другим причинам), что привело к деформированию реальной стоимости индекса.

6. При заключении Клиентом Транзакций по Контрактам Курсовых Разниц, основанных на ценах акций, X-Trade Brokers может признать котировку цен ошибочной в следующих случаях:

a. Если средняя стоимость цены Контракта на Курсовую Разницу в период заключения Транзакции Клиентом не соответствует стоимости акции, которая является его основой, по меньшей мере, в десять раз от величины актуального Спрэда для данного Финансового Инструмента. Стоимость акции должна котироваться информационным агентством.

b. Если в период заключения Клиентом Транзакции торговля по акции, которая является основой Контракта на Курсовую Разницу, приостановлена или невозможна по другим причинам.

7. При заключении Клиентом Транзакций по Контрактам Курсовых Разниц, основанных на базовых металлах, X-Trade Brokers котирует рыночные цены на основе 3-месячных форвардных контрактов. X-Trade Brokers может признать котировку цен ошибочной в следующих случаях:

a. Если форвардный контракт, являющийся базой оценки Контракта на Курсовые Разницы, был приостановлен на бирже, и Клиент заключил посредством X-Trade Brokers Транзакцию уже после приостановления котирования соответствующего инструмента.

b. Если биржа, которая котирует форвардный контракт, аннулирует

CFD based on it is, in the opinion of the recognized information agency, the implied price from the spread Transaction or the indicative price and its price differs from the previous Transaction price by the amount exceeding ten times actual Spread for the CFD based on the forward contract.

d. In case when the quotations of the forward contract indicated by means of the recognized information agency used for the implication of the cash price of the Financial Instrument differ by at least ten times the actual Spread from the price of the forward contract used by X-Trade Brokers to implicate the cash price of the CFD.

8. If, upon concluding the Transaction by the Client on the Option Financial Instruments, the reference exchange rate of the proper Financial Instrument, for which Option Financial Instrument was given was non-market in accordance with any criteria provided in the clause 5.2-5.7, then X-Trade Brokers shall be entitled to recognize the price of such an Option Financial Instrument as Grossly Erroneous.

9. If the reference exchange rate of the Financial Instrument used to assess the Option Financial Instrument differs from the exchange rate of the Financial Instrument quoted at this time on the transaction platform, then X-Trade Brokers shall be entitled to recognize such a price of Option Financial Instrument as non-market.

10. In case of an Option Financial Instruments based on the prices of the currencies and precious metals, X-Trade Brokers may deem the quotation as Grossly Erroneous, if the price of the Option Financial Instrument differs from the price of the option (of the same time, expiration date, strike and other potential parameters) calculated on the basis of the input variables of the Black-Scholes model provided upon the moment of concluding the transaction of the Option Financial Instrument by more than 40%. The calculation is made from the Black-Scholes model on the basis of the market parameters obtained from the information service Bloomberg or the specialist transaction service of the derivative instruments Superderivatives.

11. In case of the Option Financial Instruments for the Financial Instruments based on the futures contracts X-Trade Brokers may deem the quotation as Grossly Erroneous, if the price of the Option Financial Instrument differs from the price of the option (of the same type, expiration date, strike and other potential parameters) calculated on the basis of the input variables of the Black-Scholes model provided for the moment of concluding the Transaction of the Option by more than 40%. The calculation is made from the Black-Scholes model on the basis of the market parameters of the model obtained from information service Bloomberg or a specialist transaction service of the derivative instruments Superderivatives.

12. In case of the Option Financial Instrument for the Financial Instruments based on the base metals X-Trade Brokers shall be entitled to recognize the price of the Option Financial Instrument as Grossly Erroneous, if the value of the volatility parameter used for the assessment differs by at least 25% from the value resulting from the Heston-Nandi model (with the use of the actual parameters of the model). In case of other parameters used in the Black-Scholes model to calculate the price of the Option Financial Instrument based on the base metals X-Trade Brokers shall be entitled to recognize the quotation as Grossly Erroneous in the event when any of these parameters (except for the volatility and reference rate of the Financial Instrument) differs by more than 40% from the values indicated as the market ones upon concluding the Transaction by the information agency Bloomberg.

13. In case of the Option Financial Instruments, for which the optional stock exchange market is available X-Trade Brokers shall be entitled to recognize the quotation as Grossly Erroneous, if the volatility implied from the stock exchange with the parameters closest to the Option Financial Instrument differs by more than 25% from the volatility used by X-Trade Brokers to indicate the price of the Option Financial Instrument.

14. The models of option valuation – Black Scholes and Heston Nandi, are set forth in the Appendix to the herein Policy.

## 6. Time for execution of placed disposals

1. X-Trade Brokers performs Clients Disposals and Orders promptly after its placing by the Client, unless something different results from an Order. In standard market conditions, X-Trade Brokers within 90 seconds confirms the Disposals placed by the Client (Orders in case of Financial Instruments quoted in the "Instant Execution" mode or the price inquiry) concerning a given Financial Instrument. This condition, however, does not have any application in the situation when, on a given market, there is an exceptional volatility of prices of the Underlying Instrument or the loss of liquidity and in other cases qualified in accordance with the Regulations as Force Majeure.

2. Due to a level of complexity principles described in clause 6.1 do not apply to Option Financial Instruments. X-Trade Brokers shall use its best effort as to make the time of an Order's execution not longer than 90 seconds.

3. In the period when market is opening, as mentioned in clause 7.4, standard time of the Order's execution, as set out above does not apply.

Транзакции, заключенные в период, когда была проведена сделка Клиента по соответствующему Финансовому Инструменту, или если биржа аннулирует Транзакции по форвардным контрактам по цене, указанной в сделке Клиентом.

с. Если цена форвардного контракта, являющегося базой оценки Контракта на Курсовые Разницы, по данным информационного агентства является индикативной ценой и цена отличается от предыдущей транзакционной цены, по меньшей мере, в десять раз от величины актуального Спрэда для данного Финансового Инструмента.

d. Если котировки форвардных контрактов информационного агентства, используемые для расчета рыночной цены Финансового Инструмента, отличаются от соответствующих котировок X-Trade Brokers, хотя бы в десять раз от величины актуального Спрэда.

8. Если в момент заключения Клиентом Транзакции по Опционному Финансовому Инструменту обменный курс соответствующего Финансового Инструмента, на котором основан Опционный Финансовый Инструмент, был нерыночным по всем критериям, определенным в п. 5.2. – 5.7., в таком случае X-Trade Brokers имеет право признать цену данного Опционного Инструмента ошибочной.

9. Если обменный курс Финансового Инструмента, используемый для расчета цены Опционного Финансового Инструмента, отличается от курса Финансового Инструмента, котированного в тот же момент в Системе, в таком случае X-Trade Brokers имеет право признать цену Опционного Финансового Инструмента нерыночной.

10. В случае Опционных Финансовых Инструментов, основанных на ценах валют и благородных металлов, X-Trade Brokers имеет право признать котировку ошибочной, если цена Опционного Финансового Инструмента отличается от цены опциона (того же вида, с той же датой экспирации, временем заключения и другими параметрами), вычисленной на основе внутренних переменных модели Блэка–Шоулза, действующих в момент заключения Транзакции на Опционном Финансовом Инструменте, более чем на 40%. Расчеты производятся согласно модели Блэка–Шоулза на основании рыночных параметров, полученных от информационного сервиса «Bloomberg» или специализированного сервиса производных инструментов «Superderivatives».

11. В случае Опционных Финансовых Инструментов для Финансовых Инструментов, основанных на фьючерсных контрактах, X-Trade Brokers имеет право признать котировку ошибочной, если цена Опционного Финансового Инструмента отличается от цены опциона (того же вида, с той же датой экспирации, временем заключения и другими параметрами), вычисленной на основе внутренних переменных модели Блэка–Шоулза, действующих в момент заключения Транзакции на Опционном Финансовом Инструменте, более чем на 40%. Расчеты производятся согласно модели Блэка–Шоулза на основании рыночных параметров, полученных от информационного сервиса «Bloomberg» или специализированного сервиса производных инструментов «Superderivatives».

12. В случае Опционных Финансовых Инструментов для Финансовых Инструментов, основанных на базовых металлах, X-Trade Brokers имеет право признать котировку ошибочной, если стоимость параметра волатильности, используемого в расчете, отличается хотя бы на 25% от стоимости, рассчитанной на основе модели Хестона–Нанди (при использовании актуальных параметров модели). Для остальных параметров, используемых в модели Блэка–Шоулза с целью расчета цены Опционного Финансового Инструмента, основанного на базовых металлах, ХТВ имеет право признать котировку ошибочной в случае, если любой из данных параметров (кроме волатильности и обменного курса Финансового Инструмента) отличается более чем на 40% от значений, указанных информационным агентством «Bloomberg».

13. В случае Опционных Финансовых Инструментов, для которых доступен опционный биржевой рынок, X-Trade Brokers имеет право признать котировку ошибочной, если волатильность, рассчитываемая на бирже по параметрам, наиболее близким к Опционному Финансовому Инструменту, отличается более чем на 25% от волатильности, используемой X-Trade Brokers для расчета цены Опционного Финансового Инструмента.

14. Модели оценки опционов - Блэка-Шоулза и Хестона-Нанди, изложены в Приложении к данному документу.

## 6. Время исполнения ордеров

1. X-Trade Brokers исполняет Ордера Клиентов немедленно после их размещения, если в Ордере не предусмотрено другое. В стандартных рыночных условиях ХТВ в течение 90 секунд подтверждает размещенный Клиентом Ордер (Ордера в режиме немедленного исполнения «Instant Execution» или по запросу). Данное условие не применяется в ситуации, когда на рынке присутствует высокая волатильность цен Базового Инструмента или потеря ликвидности, а также в других случаях, описанных в Регламенте как Форс-мажор.

2. Условия, описанные в п. 6.1., не применяются к Опционным Финансовым Инструментам. X-Trade Brokers приложит все усилия для того, чтобы время исполнения размещенного Клиентом Ордера не превышало 90 секунд.

3. В период открытия рынка, о котором идет речь в п. 7.4., стандартное время исполнения Ордеров, определенное в предыдущем пункте, не

4. X-Trade Brokers executes Client's Orders in order of their reception, unless something different results from the conditions of an Order's execution specified by the Client, character of an Order or if such order of Order's execution is in opposite to the Client's interest.

5. Equity CFD's Transaction entered by the Client in most cases generates a transaction on the Underlying Instrument on one or more of the Underlying Exchanges. Equity CFD quotation shown in EOPS should be deemed as indicative and it is not guaranteed that the Client will deal at this quotation. The current Equity CFD Price of the Transaction on an Equity CFD will be based on the transaction price of an Underlying Instrument reported back by X-Trade Brokers. The rules of establishing an Equity CFD Price are set out in Chapter 8 of the Regulations.

## 7. Changes to the Spread

1. X-Trade Brokers applies a principle of quoting prices of Financial Instruments using a fixed Spread specified for each Financial Instrument in the Financial Instruments Specification Table.

2. a. X-Trade Brokers reserves the right to make changes in the X-Trade Brokers Spread in situations described in the Regulations. In those events Spread may be increased automatically without prior notice to the Client and without Client's consent.

b. However for Floating Spread Account (CFD) chosen by the Client, the principles referred to in points 7.2 letter a and 7.3-7.5 shall not apply. For Floating Spread Account (CFD) X-Trade Brokers applies a principle of quoting prices of CFD with the use of variable Spread so that the Spread reflects in the best way possible prevailing market conditions and volatility of Underlying Instrument prices.

3. In case of occurrence of a large volatility or limited liquidity of the Underlying Instrument X-Trade Brokers may without prior notice to the Client enlarge the Spread on Financial Instruments.

4. Particularly the period when the liquidity is largely limited on the underlying market is the opening of the market on Sunday at 11:00 p.m. X-Trade Brokers commences trading in such situations with an enlarged level of spread. Spread comes back to fixed values as fast as the liquidity and the volatility of the underlying market allows. Usually this process takes not more than 10-20 minutes, however in cases of limited liquidity or large volatility the process may take longer.

5. Points 1-4 do not refer to Equity CFDs. For Equity CFDs X-Trade Brokers shows variable Spread based on a prevailing Underlying Instrument price quoted on an Underlying Exchange. Spreads are not altered or widened in any way by X-Trade Brokers and are supposed to give Clients the current state of the market for Underlying Instruments on the Underlying Exchange. Equity CFD quotation shown in EOPS should be deemed as indicative and it is not guaranteed that the Client will deal at this quotation. The current Equity CFD Price of the Transaction on an Equity CFD will be based on the transaction price of an Underlying Instrument reported back by X-Trade Brokers. Clients should be aware that their Orders for Equity CFDs may be executed at prices better or worse than indicative price shown in EOPS. For Limit Orders the Price for Equity CFD may be only better than requested by the Client or the same. The rules of establishing an Equity CFD Price are set out in Chapter 8 of the Regulations.

## 8. Price limit orders, stop orders

1. The Client has the possibility to place Orders with the price limit and the stop Orders. The realization of the Orders with the price limit and the stop Orders for all the Financial Instruments with the exception of Equity CFD's shall be held in the following manner:

a. The limit and stop Orders are realized at the price indicated by the Client with the exception from point b.

b. The stop and limit Orders realized upon the opening of the market are executed at the opening price for a given Financial Instrument.

c. The Orders of the limit and stop type can be placed only then when a given Financial Instrument is traded.

d. The Orders of the stop type cannot be placed if the absolute value of the difference between the price of the Order's activation and the current price of the Financial Instrument is lower than the minimum limit for the stop Orders for a given Financial Instrument. These limits are available on the X-Trade Brokers website [www.xtb.pl](http://www.xtb.pl). The limits can be raised in case of the economic data defined in the section Calendar available on the X-Trade Brokers website [www.xtb.pl](http://www.xtb.pl) or in case of the a high market volatility on a given Financial Instrument.

e. Limits for stop and limit Orders are enlarged at the moment of opening a market on Sunday at 11:00 p.m. Limits come back to fixed values as fast as the liquidity and volatility on the underlying markets allows. Usually the process takes from 10 to 20 minutes, however in cases of limited liquidity and enlarged volatility this period may last longer.

действует.

4. X-Trade Brokers исполняет Ордера Клиентов в порядке их получения, если иное не вытекает из условий исполнения Ордеров, определенных Клиентом, характеристик Ордеров, или если данная последовательность противоречит интересам Клиента.

5. Сделки по контрактам на акции в большинстве случаев ведут к сделкам по Базовому Инструменту на одной или нескольких Базовых Биржах. Котировки по контрактам на акции, указанные в ЭСПЗ, следует рассматривать как ориентировочные, и нет гарантий, что Клиент заключит сделку по этой котировке. Текущая цена контракта на акцию основывается на цене сделки по Базовому Инструменту, которую котировает X-Trade Brokers. Правила определения цены контрактов на акции изложены в Разделе 8 Регламента.

## 7. Изменение спреда

1. X-Trade Brokers котировает цены Финансовых Инструментов с учетом фиксированного Спреда, определенного для каждого Финансового Инструмента в Таблице Спецификации Финансовых Инструментов.

2. a. X-Trade Brokers оставляет за собой право изменить Спреды в ситуациях, описанных в Регламента. В таких ситуациях Спред может автоматически увеличиваться без предварительного информирования Клиента и без согласия Клиента.

b. Однако, для Плавающих счетов, действующих по выбору Клиента, условия п. 7.2.а. и пп. 7.3.-7.5. не действуют. Для плавающих счетов X-Trade Brokers котировает цены Финансовых инструментов с переменным Спредом, и такой Спред будет принимать наилучшее значение исходя из преобладающих рыночных условий и волатильности цены Базового Инструмента.

3. В случае сильной волатильности или ограниченной ликвидности на рынке Базового Инструмента, X-Trade Brokers имеет право без предварительного предупреждения Клиента расширить Спреды для Финансовых Инструментов.

4. Основным периодом ограниченной ликвидности на базовом рынке является открытие рынка в воскресенье в 23:00 (время CET), и тогда X-Trade Brokers начинает торговлю с расширением Спреда. Спред возвращается к стандартному уровню настолько быстро, насколько это позволит ликвидность и волатильность на базовом рынке. Обычно этот процесс занимает 10-20 минут, но в случае ограниченной ликвидности или сильной волатильности этот процесс может длиться дольше.

5. Пункты 1-4 не относятся к контрактам на акции. Для контрактов на акции X-Trade Brokers указывает переменный Спред, основанный на цене Базового Инструмента на Базовой Бирже. Спреды не изменяются и не расширяются компанией X-Trade Brokers и указывают Клиентам текущее состояние рынка финансовых инструментов на Базовых Биржах. Котировки по контрактам на акции, указанные в ЭСПЗ, следует рассматривать как ориентировочные, и нет гарантий, что Клиент заключит сделку по этой котировке. Текущая цена контракта на акцию основывается на цене сделки по Базовому Инструменту, которую котировает X-Trade Brokers. Клиенты должны знать, что сделки по контрактам на акции могут быть выполнены по ценам, лучшим или худшим, чем ориентировочная цена, указанная в ЭСПЗ. Для лимитных ордеров цена контракта на акцию может быть только лучше, чем заявленная Клиентом, или такой же. Правила определения цены контрактов на акции изложены в Разделе 8 Регламента.

## 8. Лимитные и стоповые ордера

1. Клиент имеет возможность размещать лимитные и стоповые ордера. Исполнение лимитных и стоповых Ордеров для всех Финансовых Инструментов, кроме контрактов на акции проводится в следующем порядке:

a. Лимитные и стоповые ордера исполняются по цене, указанной Клиентом, за исключением условий пункта б.

b. Лимитные и стоповые Ордера исполняются при открытии рынка по цене открытия для данного Финансового Инструмента.

c. Лимитные и стоповые Ордера размещаются только в момент торговли по данному Финансовому Инструменту.

d. Лимитные и стоп-ордера не могут быть размещены, если абсолютная разница между ценой открытия ордера и текущей ценой Финансового Инструмента меньше минимального лимита, установленного для стоп-ордеров для такого инструмента. Значения лимитов приведены веб-странице X-Trade Brokers - [www.xtb.pl](http://www.xtb.pl). Лимиты могут быть увеличены в случае публикации экономических данных (указаны в разделе «Календарь» на веб-сайте X-Trade Brokers – [www.xtb.pl](http://www.xtb.pl)) или при высокой волатильности рынка для данного Финансового Инструмента.

e. Лимиты для стоповых и лимитных ордеров увеличиваются при открытии рынка в воскресенье в 23 часа (время CET). Лимиты возвращаются к установленным значениям как только это позволит ликвидность и волатильность на основных рынках. Обычно этот процесс занимает 10-20 минут, однако, в случаях ограниченной ликвидности и увеличенной волатильности, может длиться дольше.

## 9. Orders types for Equity CFD

1. Due to its characteristic Orders for Equity CFD's may differ in some aspects from other Orders for other Financial Instruments. Prior to entering into any Equity CFD transaction the Client should become aware of how different Order types are executed for Equity CFD and how they may influence Equity CFD transaction price.

- a. Limit Orders are realized at the price indicated by the Client or better.
- b. In the money Limit Orders are not allowed. For Buy Orders highest possible limit is the current Ask price. For Sell Orders lowest possible limit is the current Bid price.
- c. Stop Orders are realized at the conditions laid down by Underlying Exchanges.
- d. Market orders are not subject to requote, which means that by using "Sell at Market" or "Buy at Market" the Client wishes to sell or buy Equity CFD at the price reflecting current market price of the stocks underlying the Equity CFD position.
- e. If a Client wishes to execute a market order for Equity CFDs and relevant Underlying Stock is currently suspended for trading (frozen) on the Underlying Exchange, then if the market order for Underlying Instrument is not executed within 30 seconds, Client's market order for Equity CFDs is rejected by EOPS.

## 10. Size of Order

Client's Order may be rejected and cancelled, if it accounts for the amount exceeding the maximal value of Order specified in Financial Instrument Specification Table.

## 11. Place of performance

1. Due to fact that X-Trade Brokers shall serve as Client's counterparty in regard to Transactions involving Financial Instruments, X-Trade Brokers shall be the place of performance of all such Transactions.
2. For Equity CFD X-Trade Brokers shall be a place for Client's order execution. However for most Equity CFDs Transactions Client acquires Equity CFD after a corresponding Underlying Instrument Transaction has been completed on and Underlying Exchange. Therefore Equity CFD reflects a transaction in Underlying Instrument that was executed on an Underlying Exchange.

## 12. Technology

X-Trade Brokers shall use its best endeavours to provide the highest quality of technology, thus shall employ means which are aimed at ensuring the best execution of Client's Order.

## 13. Review, audit and monitoring of these principles

1. X-Trade Brokers shall review the Orders Execution Policy (OTC) at least once annually and monitor regularly so as to determine whether the Orders are properly executed and in accordance with the Policy.
2. The current version of Orders Execution Policy is available on the website [www.xtb.pl](http://www.xtb.pl), and X-Trade Brokers shall notify the Client per e-mail or by internal post EOPS of any material changes to the adopted measures.
3. In order to provide and sustain high level of service for Equity CFD, X-Trade Brokers review the order execution policies of its intermediaries on a yearly basis.

## 9. Виды контрактов на акции

1. Ордера по контрактам на акции по своей характеристике могут отличаться от других Ордеров на Финансовые Инструменты. Прежде чем открыть сделку по контракту на акции Клиент должен ознакомиться с видами таких Ордеров и как они могут повлиять на цену сделки по CFD.

- a. Лимитные Ордера исполняются по цене, указанной Клиентом или лучше.
- b. По денежным сделкам нет лимитных Ордеров. Для Ордеров на покупку максимальным лимитом будет текущая цена Ask. Для Ордеров на продажу самый низкий предел – это текущая цена Bid.
- c. Стоповые Ордера исполняются на условиях Базовой Биржи.
- d. Рыночные Ордера не подлежат повторной котировке. Это значит, что, указав "Продать по рынку" или "Купить по рынку", Клиент желает продать или купить контракт на акцию по цене, отражающей текущую рыночную цену акции.
- e. Если Клиент хочет открыть рыночный Ордер по контракту на акции, а соответствующая акция в это время приостановлена для торгов (заморожена) на Базовой Бирже, и, если рыночный Ордер на Базовый Инструмент не выполнен в течение 30 секунд, тогда такой Ордер Клиента по контракту на акции отклоняется ЭСПЗ.

## 10. Объемы ордеров

Ордер Клиента может быть аннулирован или отклонен, если его объем превышает максимальное количество лотов, указанное в Таблице Спецификации Финансовых Инструментов.

## 11. Место исполнения ордеров

1. В связи с тем, что X-Trade Brokers выступает в качестве второй стороны Транзакции на Финансовых Инструментах, резиденция X-Trade Brokers является местом исполнения Ордеров Клиентов.
2. Для контрактов на акции резиденция X-Trade Brokers является местом исполнения Ордеров Клиентов. Однако для большинства сделок по контрактам на акции Клиент приобретает контракт на акцию после заключения соответствующей сделки по Базовому Инструменту на Базовой Бирже. Поэтому контракт на акцию отражает сделку по Базовому Инструменту, которая была выполнена на Базовой Бирже.

## 12. Технология

X-Trade Brokers прилагает все усилия для обеспечения наивысшего качества используемых технологий, а также привлекает необходимые средства для лучшего выполнения Ордеров Клиентов.

## 13. Обзор, аудит и мониторинг данных правил

1. X-Trade Brokers пересматривают Правила исполнения ордеров, по крайней мере, один раз в год и регулярно проводят мониторинг выполнения Ордеров надлежащим образом и в соответствии с Правилами.
2. Текущие Правила исполнения ордеров доступны на веб-сайте [www.xtb.pl](http://www.xtb.pl). X-Trade Brokers должны уведомить Клиента по электронной почте или по внутренней почте ЭСПЗ о любых изменениях в Правилах.
3. В целях обеспечения высокого уровня обслуживания контрактов на акции, X-Trade Brokers пересматривает политику выполнения Ордеров своих посредников на ежегодной основе.

.....  
Date / Дата

.....  
Client's forename and surname / Ф.И.О. Клиента

.....  
Client's signature / Подпись Клиента

## APPENDIX ПРИЛОЖЕНИЕ

<p>1. Vanilla options prices are determined from the following formula:</p> <p>(1) <math>C = e^{-rT} (FN(d_1) - KN(d_2))</math></p> <p>(2) <math>P = e^{-rT} (KN(-d_1) - FN(-d_2))</math></p> <p>where:</p> <p>(3) <math>d_1 = \frac{\ln\left(\frac{F}{K}\right) + \frac{\sigma(K,T)^2 T}{2}}{\sigma(K,T)\sqrt{T}}</math></p> <p>(4) <math>d_2 = d_1 - \sigma(K,T)\sqrt{T}</math></p> <p><b>C</b> - call option value;  <b>P</b> - put option value;  <b>r</b> - interpolated for term T interest rate of the currency in which the given instrument is denominated;  <b>T</b> - time to expiry;  <b>K</b> - option strike price;  <b>F</b> - forward price of underlying instrument for term T;  <b><math>\sigma(K,T)</math></b> - volatility of the underlying instrument price for given vanilla option.</p> <p>The value of volatility is determined for <b>K</b> and <b>T</b> from two-dimensional interpolation (extrapolation) of implied market volatilities received from stock exchange option prices based on these instruments.  When it is not possible to obtain the parameter of volatility <b><math>\sigma(K,T)</math></b> from the market quotations then option shall be valued on the basis of Heston-Nandi model (2000).</p> <p>2. The Manner of calculation of market volatility on the basis of Heston-Nandi model (2000).  It shall be designated by <b>S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>, ..., S<sub>t</sub></b>. S<sub>t</sub> continuity of historic close prices of given financial instrument.  Let: <b>S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>, ..., S<sub>t</sub></b> sequence of historic close prices of given financial instrument.</p> <p>We define logarithmic phrase: <math>r_t = \ln\left(\frac{S_t}{S_{t-1}}\right)</math>,</p> <p>and we assume that subsequent values <b>r<sub>t</sub></b> are example generated from the following model:</p> $r_{t+1} = r(t) - \frac{1}{2} \cdot \sigma_{t+1}^2 + \sigma_{t+1} \cdot z_{t+1}$ $\sigma_{t+1}^2 = \omega + \beta \cdot \sigma_t^2 + \alpha \cdot (z_t - \gamma \cdot \sigma_t)^2$ <p><b>r(t)</b> - interest rate for deposits within term t, t+1;  <b><math>\sigma_t^2</math></b> - conditional variance;  <b>z<sub>t</sub></b> - random variable of the standard normal distribution N(0,1);  <b><math>\omega, \beta, \alpha, \gamma</math></b> - obtained by the maximum likelihood method estimates for the parameters.</p> <p>The formula for call option price at the moment t, shall be as follows:</p> $C = \frac{Fe^{-rT}}{2} + \frac{e^{-rT}}{\pi} \cdot \int_0^{\infty} \text{Re} \left[ \frac{K^{-i\phi} f^*(i\phi + 1)}{i\phi} \right] d\phi - \frac{Ke^{-rT}}{2} - \frac{Ke^{-rT}}{\pi} \cdot \int_0^{\infty} \text{Re} \left[ \frac{K^{-i\phi} f^*(i\phi)}{i\phi} \right] d\phi$ <p>where:</p> <p><b>T</b> - time to expiry.  <b>f*(<math>\phi</math>)</b> = <math>S_t^\phi e^{A_t + B_t \sigma_t^2}</math></p> <p>whereas <b>A<sub>t</sub></b> and <b>B<sub>t</sub></b> are calculated using recursive metod „backwards“:</p> $A_t = A_{t+1} + \phi r + B_{t+1} \omega - \frac{1}{2} \ln(1 - 2\alpha B_{t+1})$ $B_t = \beta B_{t+1} + \phi \left( -\frac{1}{2} + \gamma \right) - \frac{1}{2} \gamma^2 + \frac{\frac{1}{2} (\phi - \gamma)^2}{(1 - 2\alpha B_{t+1})}$ <p>while, we assume that <b>A<sub>t+T</sub></b> = <b>B<sub>t+T</sub></b> = 0.</p> <p>Put options prices are calculated from the call-put parity:  <b>P</b> = <b>C</b> - (<b>F</b> - <b>K</b>)e<sup>-rT</sup></p> <p>3. Calculation of European Digital option price</p> <p>a) Digital Range option value for the triggers <b>K<sub>1</sub></b> and <b>K<sub>2</sub></b> we calculate using the following formula:</p> $DR(K_1, K_2) = e^{-rT} \cdot N \cdot \int_{K_1}^{K_2} f(F, K, T) dK$ <p>b) Digital Above option value for the trigger <b>K<sub>1</sub></b> we calculate using the following formula:</p>	<p>1. Цена «ванильного» опциона рассчитывается по формуле:</p> <p>(1) <math>C = e^{-rT} (FN(d_1) - KN(d_2))</math></p> <p>(2) <math>P = e^{-rT} (KN(-d_1) - FN(-d_2))</math></p> <p>где:</p> <p>(3) <math>d_1 = \frac{\ln\left(\frac{F}{K}\right) + \frac{\sigma(K,T)^2 T}{2}}{\sigma(K,T)\sqrt{T}}</math></p> <p>(4) <math>d_2 = d_1 - \sigma(K,T)\sqrt{T}</math></p> <p><b>C</b> - стоимость опциона «call»;  <b>P</b> - стоимость опциона «put»;  <b>r</b> - интерполированная на срок T процентная ставка валюты, в которой выражен данный инструмент;  <b>T</b> - время экспирации;  <b>K</b> - цена страйк опциона;  <b>F</b> - форвардная цена базового инструмента на срок T;  <b><math>\sigma(K,T)</math></b> - волатильность цены базового инструмента для «ванильного» опциона.</p> <p>Значение волатильности определяется для <b>K</b> и <b>T</b> по двумерной интерполяции (экстраполяции) прогнозируемой рыночной волатильности, полученной на основе цен опционов фондовой биржи. Если невозможно получить параметр волатильности <b><math>\sigma(K,T)</math></b> из рыночных котировок, тогда опцион должен рассчитываться на основе модели Хестон-Нанди (2000).</p> <p>2. Способ расчета рыночной волатильности на основе модели Хестон-Нанди (2000).  Показатель рассчитывается по <b>S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>, ..., S<sub>t</sub></b>. S<sub>t</sub> - непрерывность цен закрытия в прошлом данного финансового инструмента.  Допустим: <b>S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>, ..., S<sub>t</sub></b> последовательность цен закрытия в прошлом данного финансового инструмента.</p> <p>Мы рассчитываем логарифмический показатель: <math>r_t = \ln\left(\frac{S_t}{S_{t-1}}\right)</math>,</p> <p>и предполагаем, что последующие значения <b>r<sub>t</sub></b> являются исходным примером из следующей модели:</p> $r_{t+1} = r(t) - \frac{1}{2} \cdot \sigma_{t+1}^2 + \sigma_{t+1} \cdot z_{t+1}$ $\sigma_{t+1}^2 = \omega + \beta \cdot \sigma_t^2 + \alpha \cdot (z_t - \gamma \cdot \sigma_t)^2$ <p><b>r(t)</b> - процентная ставка по депозитам в течение срока t, t+1;  <b><math>\sigma_t^2</math></b> - условная дисперсия;  <b>z<sub>t</sub></b> - случайная величина стандартного нормального распределения N(0,1);  <b><math>\omega, \beta, \alpha, \gamma</math></b> - полученные методом максимального правдоподобия оценки параметров.</p> <p>Формула для определения цены опциона «call» в момент t:</p> $C = \frac{Fe^{-rT}}{2} + \frac{e^{-rT}}{\pi} \cdot \int_0^{\infty} \text{Re} \left[ \frac{K^{-i\phi} f^*(i\phi + 1)}{i\phi} \right] d\phi - \frac{Ke^{-rT}}{2} - \frac{Ke^{-rT}}{\pi} \cdot \int_0^{\infty} \text{Re} \left[ \frac{K^{-i\phi} f^*(i\phi)}{i\phi} \right] d\phi$ <p>где:</p> <p><b>T</b> - время экспирации.  <b>f*(<math>\phi</math>)</b> = <math>S_t^\phi e^{A_t + B_t \sigma_t^2}</math></p> <p>где <b>A<sub>t</sub></b> и <b>B<sub>t</sub></b> рассчитываются с использованием метода „backwards“:</p> $A_t = A_{t+1} + \phi r + B_{t+1} \omega - \frac{1}{2} \ln(1 - 2\alpha B_{t+1})$ $B_t = \beta B_{t+1} + \phi \left( -\frac{1}{2} + \gamma \right) - \frac{1}{2} \gamma^2 + \frac{\frac{1}{2} (\phi - \gamma)^2}{(1 - 2\alpha B_{t+1})}$ <p>мы предполагаем, что <b>A<sub>t+T</sub></b> = <b>B<sub>t+T</sub></b> = 0.</p> <p>Цены опциона «put» определяются сравнением «call»-«put»:  <b>P</b> = <b>C</b> - (<b>F</b> - <b>K</b>)e<sup>-rT</sup></p> <p>3. Расчет цены опциона European Digital</p> <p>a) Стоимость опциона Digital Range для механизмов <b>K<sub>1</sub></b> и <b>K<sub>2</sub></b> рассчитывается по формуле:</p>
--	---

$$DA(K_1) = e^{-rT} \cdot N \cdot \int_{K_1}^{\infty} f(F, K, T) dK$$

c) Digital Below option value for the trigger  $K_1$  we calculate using the following formula:

$$DB(K_1) = e^{-rT} \cdot N \cdot \int_{-\infty}^{K_1} f(F, K, T) dK$$

where:

$C, P, T, K, H, \sigma(K, T)$  – as in example 1, 2 i 3 depending on the type of the instrument.

$f$  – density of distribution probability of the underlying instrument price at the option expiration date.

$$f(F, K, T) = \frac{\partial^2 C(F, K, T)}{\partial K^2} = \frac{\exp\left(-\frac{1}{2}\left(\frac{\ln \frac{F}{K}}{\sigma(K, T)\sqrt{T}} - \frac{1}{2}\sigma(K, T)\sqrt{T}\right)^2\right)}{4 \cdot K \cdot \sqrt{2\pi T} \cdot \sigma(K, T)^3}$$

$$\left(-K^2 T^2 \sigma(K, T)^4 \left(\frac{\partial \sigma(K, T)}{\partial K}\right)^2 + 4 \left(\sigma(K, T) + K \cdot \ln \frac{F}{K} \frac{\partial \sigma(K, T)}{\partial K}\right)^2 + 4KT \sigma(K, T)^3 \left(\frac{\partial \sigma(K, T)}{\partial K} + K \frac{\partial^2 \sigma(K, T)}{\partial K^2}\right)\right)$$

$$DR(K_1, K_2) = e^{-rT} \cdot N \cdot \int_{K_1}^{K_2} f(F, K, T) dK$$

b) Стоимость опциона Digital Above для механизма  $K_1$  рассчитывается по формуле:

$$DA(K_1) = e^{-rT} \cdot N \cdot \int_{K_1}^{\infty} f(F, K, T) dK$$

c) Стоимость опциона Digital Below для механизма  $K_1$  рассчитывается по формуле:

$$DB(K_1) = e^{-rT} \cdot N \cdot \int_{-\infty}^{K_1} f(F, K, T) dK$$

где:

$C, P, T, K, H, \sigma(K, T)$  – как в примере 1, 2 и 3 зависит от типа инструмента.

$f$  – частота распределения вероятностей для цены базового инструмента на дату экспирации опциона.

$$f(F, K, T) = \frac{\partial^2 C(F, K, T)}{\partial K^2} = \frac{\exp\left(-\frac{1}{2}\left(\frac{\ln \frac{F}{K}}{\sigma(K, T)\sqrt{T}} - \frac{1}{2}\sigma(K, T)\sqrt{T}\right)^2\right)}{4 \cdot K \cdot \sqrt{2\pi T} \cdot \sigma(K, T)^3}$$

$$\left(-K^2 T^2 \sigma(K, T)^4 \left(\frac{\partial \sigma(K, T)}{\partial K}\right)^2 + 4 \left(\sigma(K, T) + K \cdot \ln \frac{F}{K} \frac{\partial \sigma(K, T)}{\partial K}\right)^2 + 4KT \sigma(K, T)^3 \left(\frac{\partial \sigma(K, T)}{\partial K} + K \frac{\partial^2 \sigma(K, T)}{\partial K^2}\right)\right)$$

$$+ 4KT \sigma(K, T)^3 \left(\frac{\partial \sigma(K, T)}{\partial K} + K \frac{\partial^2 \sigma(K, T)}{\partial K^2}\right)$$